

UMWELT
ALTLASTEN
GEOLOGIE
HYDROGEOLOGIE
GEOTECHNIK

BERATUNG
PLANUNG
ÜBERWACHUNG
MANAGEMENT
CONTROLLING

GERICHTSRAIN 1
06217 MERSEBURG

TEL 03461 73 28 0
FAX 03461 73 28 28
gut@gut-merseburg.de
www.gut-merseburg.de

QUALITÄTS-
MANAGEMENTSYSTEM



DQS-zertifiziert nach
DIN EN ISO 9001:2015
Reg.-Nr. 061609

ANTRAG Rev.1.1

(1. Ergänzung zum Antrag Rev.1 vom 07.08.2017)

Aktenzeichen 70-32.32.45/PT/DK0

auf Planfeststellung Deponie DK 0 im TTB Baalberge

Antragsunterlagen gemäß § 19 DepV

**Errichtung und Betrieb einer Deponie
nach § 35 Absatz 2 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes**

Antragsteller:

Name / Firmenbezeichnung: Peißener Tonprodukte GmbH + Co KG
Postanschrift: Peißener Hauptstraße 78
06406 Bernburg, OT Peißen

Telefon: 03471 – 3470
Telefax: 03471 – 347354
E-Mail: reinhard.block@jaeger-bernburg.de
Internet: www.jaeger-bernburg.de

Zur Bearbeitung von Rückfragen: Reinhard Block (Betriebsleiter)

Peißen, 18.09.2018

Ort, Datum

Stempel, Unterschrift Antragsteller

Deponiestandort:

Landkreis: Salzlandkreis
Gemeinde: Stadt Bernburg, Ortsteile Baalberge und Poley
Gemarkung: Bernburg - Flur 90; Poley - Flur 5

Entwurfsverfasser

Name / Firmenbezeichnung: G.U.T. – Gesellschaft für
Umweltsanierungstechnologien mbH
Anschrift: Gerichtsrain 1; 06217 Merseburg
Telefon: 03461 – 73280
Telefax: 03461 – 732828
E-Mail: gut@gut-merseburg.de

Unterschriften Entwurfsverfasser:

GESCHÄFTSFÜHRER
DR. HANS-JOACHIM BERGER
EYK HASSELWANDER

HANDELSREGISTER
AMTSGERICHT STENDAL
HRB 205057

Eyk Hasselwander
Geschäftsführer

i.V. Dr. Tschersich
Projektleiter

Stand: Revision 1.1 vom 18.09.2018

COMMERZBANK MERSEBURG
DE42 8004 0000 0408 0776 00
BIC COBADEFFXXX

VOLKSBANK GIEBEN
DE64 5139 0000 0002 8256 00
BIC VBMHDE5F

INHALTSVERZEICHNIS

Anlagenverzeichnis	4
Verzeichnis der Anhänge.....	5
Tabellenverzeichnis	5
Abbildungsverzeichnis	6
Abkürzungsverzeichnis.....	7
1 Vorbemerkungen und Änderung im Antrag	8
1.1 Vorbemerkungen.....	8
1.2 Änderung im Antrag Rev.1 gegenüber dem Antrag vom 29.04.2016.....	9
1.3 Änderung Rev.1.1 gegenüber dem Antrag Rev.1 vom 07.08.2017.....	10
2 Antragsgegenstand.....	11
3 Begründung der Notwendigkeit der Maßnahme	12
4 Beschreibung der beantragten Deponie.....	18
4.1 Standort / Deponiegrundstück	18
4.2 Größe und Kapazität der Deponie	19
4.3 Einrichtungen, Geräte und Personal zum Betrieb der Deponie.....	19
4.4 Betriebszeiten der Deponie	22
4.5 Abfallarten und Annahmegrenzwerte.....	22
4.6 Immissionsschutz	24
5 Planungsrechtliche Einordnung des Standortes	26
5.1 Landes- und Regionalplanung.....	26
5.2 Kreisplanung	27
5.3 Schutzgebiete	27
5.4 Übergang vom Bergrecht in das Deponierecht	28
5.5 Grundbuch und Baulasten.....	28
6 Standortbeschreibung	29
6.1 Standort und Umfeld	29
6.2 Geologische und hydrogeologische Standortverhältnisse.....	30
6.3 Klima	37
7 Randbedingungen / Planungsgrundlagen / Fachplanungen.....	38
7.1 Grundlegende Deponie-Anforderungen nach Anhang 1 DepV	38
7.2 Konzepte und geprüfte Varianten für die Deponie	40
7.3 Vorhandene Grundwassermessstellen	43
7.4 Tagebaubetrieb und Wasserhaltung Tontagebau Baalberge.....	43
7.5 Durchflussmengen und Wasserbeschaffenheit der Fuhne.....	44
7.6 Vermessungen	46
7.7 Standsicherheit	46
8 Prüfung der Umweltverträglichkeit	47
9 Maßnahmen der Bauphase - Errichtung der Deponie.....	48
9.1 Abschnittsweise Errichtung, Betrieb und Rekultivierung der Deponie	48
9.2 Zufahrt und innerbetriebliche Fahrwege	48
9.3 Grundstückssicherung, Beschilderung und Absperrungen	49

9.4	Vorbereitung westliches Restloch.....	49
9.5	Schaffung der Vorflut zur Ableitung von Niederschlags- und Sickerwasser	50
9.6	Lage der Deponiebasis und Vorbereitung der Deponieaufstandsfläche.....	52
9.7	Schaffung einer ausreichenden geologischen Barriere.....	54
9.8	Bau der Basisentwässerung mit Sammlung und ggf. Behandlung von Deponiesickerwasser	55
9.9	Sammlung von Niederschlagswasser und Wasserhaltung des Tontagebaus	56
9.10	Prognose der Sickerwasserqualität	57
9.11	Prognose der Ableitmengen Grund-, Niederschlags- und Sickerwasser.....	60
9.12	Immissionsbetrachtung der Wassereinleitung in die Fuhne	62
9.13	Gewährleistung der Funktion der Wasserableitung	65
9.14	Bau von Grundwassermessstellen	65
10	Maßnahmen der Ablagerungsphase - Betrieb der Deponie	66
10.1	Betriebsorganisation / verantwortliche Person / Personal	66
10.2	Charakterisierung vor der Abfallannahme	66
10.3	Abfallannahme	66
10.4	Abfalleinbau	67
10.5	Messeinrichtungen und Mess- und Kontrollprogramm.....	69
10.6	Betriebsvorschriften und Betriebsdokumentation.....	70
11	Maßnahmen zur Stilllegung der Deponie.....	72
11.1	Planungsidee zur Endgestaltung	72
11.2	Anzeigen und zeitlicher Ablauf der Stilllegung	72
11.3	Abdeckung und Rekultivierung	73
11.4	Rückbau der Deponieinfrastruktur	75
11.5	Endgültige Stilllegung	76
12	Deponie-Nachsorge	76
12.1	Nachsorgephase	76
12.2	Entlassung aus der Nachsorge.....	76
13	Angaben zur Sicherheitsleistung.....	77
14	Quellenverzeichnis.....	79
14.1	Verwaltungsakte, Genehmigungen, Protokolle, Schriftverkehr	79
14.2	Planungen, Untersuchungen und Gutachten zum Standort	79
14.3	Fachliteratur, gesetzliche Grundlagen	80

ANLAGENVERZEICHNIS

Mit Rev.1.1 geänderte oder ergänzte Anlagen und Anhänge

Anlage 1	Karten	
Anlage 1.1	Topographische Übersichtskarte	1 : 25.000
Anlage 1.2	Karte mit Nutzung gemäß Flächennutzungsplänen	1 : 10.000
Anlage 1.3	Luftbild	1 : 5.000
Anlage 1.4	Topographische Karte mit hydrogeologischer Situation 2017	1 : 10.000
Anlage 1.5	Topographische Karte mit hydrogeologischer Situation nach Wiederanstieg Grundwasser	1 : 10.000
Anlage 2	Vermessungspläne	
Anlage 2.1	Vermessungsplan; Stand 02.10.2015	1 : 1.000
Anlage 3	Lagepläne	
Anlage 3.1	Übersichtsplan	1 : 2.000
Anlage 3.2	Lageplan der künftigen Wasserableitung	1 : 2.000
Anlage 3.3	Lageplan mit Deponieabschnitten und Basisentwässerung	1 : 2.000
Anlage 3.4	Lageplan mit Gestaltungskonzept westliches Restloch	1 : 500
Anlage 3.5	Lageplan Endgestaltung	1 : 1.000
Anlage 3.6	Lageplan mit Verfüllkonzept Deponieabschnitt 1	1 : 1.000
Anlage 3.7	Lageplan Eingangsbereich/ Hauptzufahrt	1 : 500
Anlage 4	Profile / Schnitte und Detailzeichnungen zur Entwässerung	
Anlage 4.1	Detailplan Wasserableitung mit Bestandsleitungen	1 : 500
Anlage 4.2	Schnitt der künftigen Wasserableitung	1 : 50
Anlage 4.3	Prinzipschnitt Kontrollschacht Basisentwässerung	1 : 50
Anlage 4.4	Prinzipschnitte (längs/quer) durch Stollen Basisentwässerung	1 : 50
Anlage 4.5	Prinzipschnitt Randbereich mit Graben und Fahrweg	1 : 100
Anlage 4.6	Detailplan Einleitbauwerk	1 : 100
Anlage 5	Detallagepläne / Absteckpläne	
Anlage 5.1	Absteckplan Deponieaufstandsfläche DA 1 und DA 2 mit Absteckpunkten (Koordinatenliste)	1 : 500
Anlage 5.2	Querprofile Stollen/ Stützpfiler	1 : 500
Anlage 6	Geologischer Schnitte	
Anlage 6.1	Geologischer Schnitt 1	1 : 1.000
Anlage 6.2	Geologischer Schnitt 2	1 : 1.000
Anlage 6.3	Geologischer Schnitt 3	1 : 1.000
Anlage 6.4	Ansicht mit Deponie aus Richtung Südwest	
Anlage 6.5	Ansicht mit Deponie aus Richtung West	
Anlage 6.6	Ansicht mit Deponie aus Richtung Nordwest	
Anlage 6.7	Ansicht mit Deponie aus Richtung Ost	
Anlage 6.8	Ansicht mit Deponie aus Richtung Süd und Südost	
Anlage 7	Weitere Unterlagen	
Anlage 7.1	Publikation: 100 Jahre Nutzungsdauer von Rohren aus Polyethylen	

Anlage 7.2	Entscheidung über die Art der landesplanerischen Abstimmung; Az. 44.22-20221/20-00028.2; Ministerium für Landesentwicklung und Verkehr; Halle, 01.03.2016	
Anlage 7.3	Profil und Ausbauzeichnung der Grundwassermessstellen KB 5/06	1 : 250
Anlage 7.4	Profil und Ausbauzeichnung der Grundwassermessstelle GWM 1/2015	1 : 100
Anlage 7.5	Profil und Ausbauzeichnung der Grundwassermessstellen GWM 2/2015	1 : 100
Anlage 7.6	Stellungnahme zum 1. Entwurfs des REP MD; Peißener Tonprodukte GmbH+ Co KG; 06.10.2016	
Anlage 7.7	KOSTRA-Daten für den Standort Baalberge	
Anlage 7.8	Hydrologische Daten der Fuhne bei Baalberge	
Anlage 7.9	Lärmgutachten öko-control GmbH vom 21.12.2016	
Anlage 7.10	Entsorgungsbilanz des Antragstellers Bodenaushub/Bauschutt 2017	

VERZEICHNIS DER ANHÄNGE

Anhang 1	Umweltverträglichkeitsstudie
Anhang 2	Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis
Anhang 3	Antrag auf Abweichung von den Verboten der LSG-Schutzgebietsverordnung
Anhang 4	Fortschreibung des Landschaftspflegerischen Begleitplans

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Eigenbedarf der Jaeger Gruppe Bernburg an DK0 - Deponiekapazität.....	12
Tabelle 2:	Prognostiziertes Abfallaufkommen für die geplante DK0-Deponie	14
Tabelle 3:	Laufzeit der Deponie.....	15
Tabelle 4:	Grundstücksverzeichnis der Deponie.....	18
Tabelle 5:	Größe und gerundete Kapazität der Deponieabschnitte.....	19
Tabelle 6:	Als Massenabfälle zur Annahme und Ablagerung vorgesehene und beantragte Abfallarten	23
Tabelle 7:	Sonstige zur Annahme und Ablagerung beantragte Abfallarten	24
Tabelle 8:	Abstände der Deponie zu Nutzungen in der Nachbarschaft.....	30
Tabelle 9:	Geologisches Schichtenprofil im Bereich des TTB Baalberge.....	31
Tabelle 10:	Grundwasserleitende und -stauende stratigraphische Komplexe im Bereich des TTB Baalberge.....	31
Tabelle 11:	Grundwasserstände in den relevanten Grundwasserstockwerken	34
Tabelle 12:	Hydraulische Kennwerte und Durchlässigkeit der relevanten Schichten	35
Tabelle 13:	Klimatologische und hydrologische Kennwerte des Standortes ([B4]).....	37
Tabelle 14:	Anforderungen an die geologische Barriere und das Basisabdichtungssystem	38

Tabelle 15:	Anforderungen an das Oberflächenabdichtungssystem	39
Tabelle 16:	Vorhandene Grundwassermessstellen	43
Tabelle 17:	Umfang der wasserrechtlichen Erlaubnis [G1] des Tontagebaus	44
Tabelle 18:	Wasserbeschaffenheit der Fuhne an der Probenahmestelle Nr. 2170040 Baalberge im Zeitraum 2012 bis 2015 (Quelle: LHW [B13])	45
Tabelle 19:	Lage der Deponiebasis	53
Tabelle 20:	Baugrundanforderungen Deponieaufstandsfläche	54
Tabelle 21:	Sickerwasserbeschaffenheit von Deponien DK 0 in Nordrhein-Westfalen (Auswertung mit Daten von nur 2 Deponien; aus [L15]) und Zuordnungswerte gemäß DepV	57
Tabelle 22:	Sickerwasserbeschaffenheit von Deponien DK I (ohne Deponien für Kraftwerksreststoffe) in Nordrhein-Westfalen (Auswertung mit Daten von 25 Deponien; aus [L15]) im Vergleich mit Einleitgrenzwerten Anhang 51 AbwV und Zuordnungswerten gemäß DepV	58
Tabelle 23:	Grenzwerte für die Direkteinleitung von Abwasser aus Deponien gemäß Anhang 51 AbwV mit Abschätzung im Vergleich zum Sickerwasser	59
Tabelle 24:	Weitere für die Einleitung relevante Parameter	60
Tabelle 25:	Abzuleitende mittlere Wassermengen während des Deponiebetriebes inkl. Wasserhaltung Tontagebau	61
Tabelle 26:	Einfluss der bisherigen Wassereinleitung des Tagebaus auf die Gewässereigenschaften der Fuhne	62
Tabelle 27:	Einfluss des Sickerwassers auf die Gewässereigenschaften der Fuhne bei Einhaltung der Grenzwerte AbwV, Anhang 51 im Sickerwasser	63
Tabelle 28:	Einfluss des Sickerwassers auf die Gewässereigenschaften der Fuhne bei Einhaltung der Grenzwerte AbwV, Anhang 51 im Sickerwasser im Vergleich zur Oberflächengewässerverordnung [L41], der Geringfügigkeitsschwelle der LAWA 2004 und der Trinkwasserverordnung [L40]	64
Tabelle 29:	Mess- und Kontrollprogramm in der Betriebs- und Nachsorgephase der Deponie	69
Tabelle 30:	Kostenermittlung zu den erforderlichen Sicherheitsleistungen	78

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Übersichtskarte Tonsteintagebau Baalberge, ohne Maßstab (aus [B11])	8
Abbildung 2:	Darstellung der oberflächennahen Schichten (Quelle: Geologische Übersichtskarte Sachsen-Anhalt 1 : 400.000)	33
Abbildung 3:	Darstellung der gemessenen Grundwasserstände [m NHN] im Vergleich	35
Abbildung 4:	Wasserführung der Fuhne am Pegel Baalberge im Zeitraum 30.11.2012 bis 30.11.2015 (Quelle: LHW [B14])	45
Abbildung 5:	Orientierung für die Auswahl von Böden als Rekultivierungsmaterial (aus [L20])	74

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AG	Auftraggeber
AN	Auftragnehmer
ASN	Abfallschlüsselnummer
AVV	Abfallverzeichnis-Verordnung
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlasten Verordnung
DA	Deponieabschnitt
DepV	Deponieverordnung
EÜ	Eigenüberwachung
FNP	Flächennutzungsplan
FÜ	Fremdüberwachung
GOK	Geländeoberkante
GW	Grundwasser
i.W.	im Wesentlichen
k _f -Wert	Wasserdurchlässigkeitsbeiwert gemäß DIN 18130
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LAGB	Landesamt für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LSG	Landschaftsschutzgebiet
OGewV	Oberflächengewässerverordnung [L41]
OK	Oberkante
POK	Pegeloberkante
REP MD	Regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Magdeburg
TRL	Tagebaurestloch
TTB	Tonsteintagebau
UK	Unterkante
UQN	Umweltqualitätsnorm (Begriff aus der OGewV)
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie

1 Vorbemerkungen und Änderung im Antrag

1.1 Vorbemerkungen

Die zur Jaeger Gruppe Bernburg gehörende Peißener Tonprodukte GmbH + Co KG betreibt im Salzlandkreis südöstlich der Stadt Bernburg den Tonsteintagebau (TTB) Baalberge, der bis Ende 2013 zur Wienerberger Ziegelindustrie GmbH gehörte (Abbildung 1). Der Bergbaustandort untersteht der Aufsicht des Landesamtes für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt (LAGB). [B11]

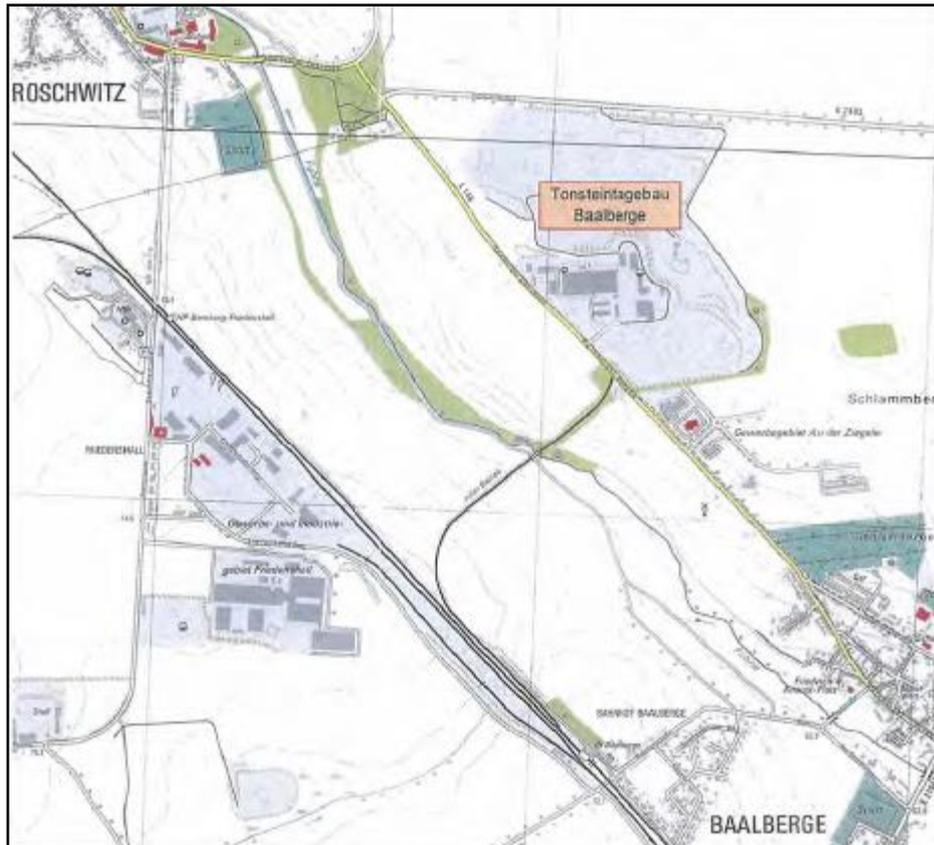


Abbildung 1: Übersichtskarte Tonsteintagebau Baalberge, ohne Maßstab (aus [B11])

Von den ca. 27,14 ha großen, der rohstofflichen Nutzung zugrunde liegenden Bergwerkseigentums Baalberge-Lettebruch (BWE Baalberge) sind rund 20,25 ha dem aktuellen Tonsteintagebau zuzurechnen. Während im nördlichen und nordöstlichen Tagebaubereich noch Restvorräte abgebaut werden können, erfolgt im südlichen Bereich bereits die Rückverfüllung überwiegend mit Eigenabraum. [B11]

Für die weitere Verfüllung des Tagebaus will der Betreiber auch bergbaufremde mineralische Abfälle nutzen. Unterhalb des künftigen Grundwasserspiegels wurde die Nutzung von bergbaufremden mineralischen Abfällen bis zum Zuordnungswert Z0/Z0* nach LAGA Boden 2004 mit Betriebsplanzulassung vom 02.07.2015 [G7] zum Sonderbetriebsplan genehmigt.

Für die Verfüllung oberhalb des künftigen Grundwasserspiegels strebt der Betreiber die Genehmigung einer Abfalldeponie DK 0 nach DepV im Restloch an.

Die G.U.T. Gesellschaft für Umweltsanierungstechnologien mbH wurde mit Planungsleistungen für die Deponie beauftragt.

1.2 Änderung im Antrag Rev.1 gegenüber dem Antrag vom 29.04.2016

Nach den Erkenntnissen aus dem Scoping-Termin vom 23.06.2016 [G12] hat sich der Antragsteller entschieden, den Antrag zu ändern und anstatt Variante 3 die Variante 2 der Antragsunterlagen zu favorisieren. Diese Änderung beinhaltet den Verzicht auf eine Grundwasserbeeinflussung und die Anhebung der Deponiesohle über den höchsten zu erwartenden Grundwasserstand und entsprechend höherem Aufbau über Geländeoberkante.

Zur Vermeidung von Austausch- und Ergänzungsseiten zum Antrag vom 29.04.2016 wurde der geänderte Antrag Rev.1 vom 07.08.2017 als vollständiges Exemplar eingereicht. **Noch nicht beigefügt waren der vorgesehene Anhang 1 „Umweltverträglichkeitsstudie“ und der vorgesehene Anhang 4 „Fortschreibung des Landschaftspflegerischen Begleitplans“.** Diese waren noch in Bearbeitung und zur Nachreichung vorgesehen.

Nachfolgend ist dargestellt, welche Antragsteile ergänzt oder geändert wurden und welche Antragsteile unverändert sind oder nur redaktionell angepasst wurden:

Änderungen im Textteil:

Die wesentlichen Änderungen im Textteil sind nachfolgend aufgelistet. Die nicht genannten Abschnitte wurden lediglich redaktionell überarbeitet mit geringfügigen inhaltlichen Ergänzungen.

- Abschnitt 1.2 (zusätzlich): Erläuterung der Änderung im Antrag Rev.1
- Abschnitt 2: Entfallen ist die Beantragung von Ausnahmen von den Anforderungen der DepV, hier abweichende Annahmegrenzwerte.
- Abschnitt 3: Wesentlich erweiterte Darstellung zur Bedarfsbegründung der Deponie
- Abschnitt 4.5: Ergänzung ASN 170508; entfallen ist die Begründung für abweichende Annahmegrenzwerte
- Abschnitt 6.2: Ergänzung und Aktualisierung der Darstellung zu den geologischen und hydrogeologischen Standortverhältnissen und den Wasserstandsmessungen; Prüfung und Präzisierung der Aussagen zum zukünftigen, maximalen Grundwasserstand
- Abschnitt 7.2: Überarbeitung der Variantenbetrachtung unter Berücksichtigung des Scoping-Termins [G12] mit dem Ergebnis der geänderten Vorzugsvariante
- Abschnitt 9.4: einige naturschutzfachlich initiierte Anpassungen im Gestaltungskonzept westliches Restloch
- Abschnitt 9.5: Die Anstromdrainage und die Ableitung von Grundwasser sind entfallen. Die Beschreibung zur Ableitung von Niederschlags- und Sickerwasser wurde gemäß geänderter Variante mit Anhebung der Entwässerung um 4-5m angepasst.
- Abschnitt 9.6: Die Begründung zur Lage der Deponiebasis wurde erweitert und die Beschreibung gemäß geänderter Variante mit Anhebung der Deponiebasis um 4-5m angepasst. Die Aussagen zu den Baugrunderfordernissen sind unverändert.
- Abschnitt 9.11: Die Prognose der abzuleitenden Wassermengen wurde wegen des Entfalls der Anstromdrainage angepasst.
- Abschnitt 9.12: Im Wesentlichen unverändert; zusätzlich aufgenommen in die Immissionsbetrachtung der Wassereinkleitung in die Fuhne wurden Beurteilungswerte der Oberflächengewässerverordnung 2016.
- Abschnitt 9.13: Überarbeitung gemäß geänderter Vorzugsvariante
- Abschnitt 11.1: Anpassung der Planungsidee zur Endgestaltung an die geänderte Vorzugsvariante.

- Abschnitt 13: Neuberechnung und erweiterte Darstellung zu den Sicherheitsleistungen unter Berücksichtigung der geänderten Vorzugsvariante und der Hinweise zum Scoping-Termin [G12]

Änderungen im Anlagenteil:

- Anlagen 1.1 bis 1.3: nur redaktionelle Änderungen
- Anlage 1.4: Aktualisierung der Darstellung hydrogeologische Situation von 1994 auf 2017
- Anlage 1.5 (zusätzlich): Darstellung künftiger, maximaler Grundwasserstand
- Anlage 2.1: unverändert
- Anlage 3.1 bis 3.6: Anpassung der Lagepläne gemäß geänderter Variante mit Anhebung der Entwässerung, der Deponiebasis und der Deponieoberkante um jeweils 4-5m
- Anlage 3.4: einige naturschutzfachlich initiierte Anpassungen im Gestaltungskonzept
- Anlage 4.1 zur Anstromsicherung ist entfallen
- Anlage 4.2 bis 4.5: Anpassung der Schnitte gemäß geänderter Variante mit Anhebung der Entwässerung, der Deponiebasis und der Deponieoberkante um jeweils 4-5m
- Anlage 5.1 bis 5.2: Anpassung der Pläne gemäß geänderter Variante mit Anhebung der Deponiebasis um 4-5m
- Anlage 6.1 bis 6.3: Anpassung der Schnitte gemäß geänderter Variante mit Anhebung der Deponiebasis und der Deponieoberkante um jeweils 4-5m
- Anlage 6.4 bis 6.8 (zusätzlich): Deponieansicht aus verschiedenen Richtungen
- Anlage 7.1 bis 7.5: unverändert

Änderungen der Anhänge:

- Anhang 2: Anpassung gemäß geänderter Variante mit verringerter Einleitmenge
- Anhang 3: unverändert

1.3 Änderung Rev.1.1 gegenüber dem Antrag Rev.1 vom 07.08.2017

Mit Schreiben vom 01.11.2017 hat der Salzlandkreis als verfahrensführende Behörde nach Einbeziehung von Fachbehörden zum Antrag Rev.1 vom 07.08.2017 auf Basis deren Stellungnahmen und Rückäußerungen mitgeteilt, welche Unterlagen/ Angaben noch zur Bearbeitung/ Stellungnahme erforderlich sind. Damit sollen die späteren Nachfragen und Nachforderungen nach Vervollständigung des Antrags um die o.g. Anhänge 1 und 4 reduziert werden.

Die im Schreiben Salzlandkreis vom 01.11.2017 genannten zusätzlich erforderlichen Unterlagen und Angaben sind Gegenstand der Rev.1.1, d.h. der 1. Ergänzung zum Antrag vom 07.08.2017.

Neben Änderungen/ Ergänzungen im Textteil (in Rev. 1.1 gekennzeichnet als blauer Text) wurden die Anlagen 3.2, 3.4, 3.5 und 4.2 sowie die Anhänge 2 und 3 geändert. Neu bzw. zusätzlich sind durch Rev.1.1 die Anlagen 3.7, 4.1, 4.6, 7.6 bis 7.10 und die bisher fehlenden, o.g. Anhänge 1 und 4.

2 Antragsgegenstand

Beantragt wird eine Planfeststellung gemäß § 35 Absatz 2 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes für die Errichtung und den Betrieb einer Deponie der Klasse 0 (Deponieklasse 0, DK 0) gemäß § 2 der DepV im Restloch des TTB Baalberge.

Die Überführung des Standortes aus dem Bergrecht in das Deponierecht ist abschnittsweise vorgesehen, wie in Abschnitt 5.4 erläutert.

Weitere Zulassungserfordernisse:

Für die Einleitung des auf dem Deponiegrundstück anfallenden bzw. abzuleitenden Niederschlags- und Sickerwasser ist eine wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich. (vgl. Anhang 2)

Für den Bau der Wasserableitung mittels Rohrleitung in die Fuhne ist eine Befreiung von den Verboten des §4 der LSG-Schutzgebietsverordnung [L43] bzw. ein Antrag auf Abweichung von den Verboten der Schutzgebietsverordnung erforderlich. (vgl. Anhang 3)

Die vorgesehene Nutzung als Deponiestandort erfordert eine Änderung des FNP der Stadt Bernburg. Gemäß Vorabstimmung mit dem Stadtplanungsamt kann die Änderung des FNP der Stadt Bernburg erst während des Genehmigungsverfahrens für die Deponie erfolgen.

Für die Landesstraße L146 wird an der Deponiezu- und -ausfahrt eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 70 km/h beantragt.

3 Begründung der Notwendigkeit der Maßnahme

Eigenbedarf des Antragsstellers

Die Peißener Tonprodukte GmbH + Co KG ist ein Unternehmen der Jaeger Gruppe. Die Unternehmen der Jaeger Gruppe realisieren zahlreiche Bauvorhaben, bei denen regelmäßig mineralische Massenabfälle anfallen. In der überwiegenden Menge fällt dabei Bodenaushub mit geringen Belastungen >Z0 LAGA bis zum Zuordnungswert DK0 der DepV an.

In der Tabelle 1 ist der Eigenbedarf an DK0-Deponiekapazität dargestellt. Dazu sind die Entsorgungsmengen der Jaeger Gruppe Bernburg aus dem Jahr 2016 angegeben. Für die Zukunft bzw. die nächsten Jahre wird von etwa gleich bleibenden Entsorgungsmengen ausgegangen.

Tabelle 1: Eigenbedarf der Jaeger Gruppe Bernburg an DK0 - Deponiekapazität

Position	Menge	Bemerkung
Bodenaushub LAGA Z0	k.A.	ausreichende Verwertungskapazitäten vorhanden
Bodenaushub >Z0 bis DK0	80.000 t/a	Entsorgungsmengen der Jaeger Gruppe im Jahr 2016
Bauschutt und Altschotter >Z0 bis DK0	115.000 t/a	Entsorgungsmengen der Jaeger Gruppe im Jahr 2016
Summe mineralische Massenabfälle DK0	195.000 t/a	diese Größenordnung wird auch in den nächsten Jahren erwartet
davon aus Bauvorhaben bis ca. 40 km Umkreis zum Standort Deponie Baalberge	150.000 t/a	Prognostiziertes Abfallaufkommen für die geplante DK0-Deponie Baalberge aus dem Eigenbedarf der Jaeger Gruppe Bernburg

Im Jahr 2016 wurden von der Jaeger Gruppe u.a. folgende Bauvorhaben in Bernburg und bis 40 km Umkreis realisiert, bei denen erheblichen Mengen mineralische Massenabfälle >Z0 LAGA bis DK0 angefallen sind:

- Bernburg/ und nähere Umgebung ca. 10 Bauvorhaben
- Halle (Saale), Umbau Bahnhof
- Staßfurt, Friedensring
- Staßfurt, Holzmarkt
- Staßfurt, Sodawerk
- Aken, Woodward
- Köthen, Wülknitzer Straße
- Ballenstedt, Nordstraße
- Westeregeln, Kalihalle
- Westeregeln, Plan 14
- Schönebeck, Polizeirevier
- Schönebeck, Wernigeröder Straße
- Oschersleben, Bördekrankenhaus

Derzeit müssen bei diesen Bauvorhaben Transportentfernungen von oft mehr als 60 km (einfache Entfernung) für die Entsorgung von Bodenaushub >Z0 bis DK0 realisiert werden.

Die Anforderungen der Abfallhierarchie gemäß §6 und die Grundpflichten i.S.d. §7 KrWG werden von der Jaeger Gruppe beachtet. Die hier relevanten Abfälle DK0 fallen hauptsächlich als Erdaushub und Abbruch bei Bauvorhaben an. Die Aushub- und Abbruchmengen sind in der Regel

durch die Planung und den Bauherren/ AG vorgegeben, welcher damit die Frage der Abfallvermeidung prüft. Ebenso sind durch Planung und den Bauherren/ AG die Möglichkeiten zur Wiederverwendung am Standort des Bauvorhabens geprüft und vorgegeben. Wegen der nicht unerheblichen Entsorgungskosten hat der Bauherr auch ein wirtschaftliches Interesse zur Abfallvermeidung und zur Wiederverwendung am Standort des Bauvorhabens.

Das Gleiche gilt für den Baubetrieb, soweit die Abfallvermeidung oder Wiederverwendung (stoffliche Abfallverwertung) in seinem Einflussbereich liegt. Für die Wiederverwendung von Aushub in einem anderen Bauvorhaben muss die Bodenqualität den gestellten geotechnischen und chemischen Anforderungen entsprechen, was oft nicht gegeben ist. Falls diese Voraussetzung erfüllt ist muss noch ein geeignetes Bauvorhaben im eigenen Unternehmen oder in einem anderen Unternehmen gefunden werden, welches auch zeitlich und räumlich passt. Die Möglichkeit der externen Wiederverwendung wird schon deshalb durch den Baubetrieb geprüft, weil sich damit i.d.R. gegenüber der Entsorgung Kosten sparen lassen. Recycling funktioniert sehr gut bei Betonabbruch, so dass kaum Betonabbruch zu entsorgen ist. Für Bodenaushub ist Recycling ebenso wenig anwendbar, wie energetische Verwertung für die mineralischen Bauabfälle allgemein. Für einen großen Anteil der Aushub- und Abbruchmengen bleiben somit nur die Verfüllung und Beseitigung im Sinne der Abfallhierarchie gemäß §6 KrWG.

Eine Aufstellung mit der Entsorgungsbilanz des Antragstellers für das Jahr 2017 ist als Anlage 7.10 beigefügt. Diese Aufstellung ist begrenzt auf Bodenaushub und Bauschutt mit Belastungen entsprechend der beantragten Deponie DK0.

Für Bodenaushub LAGA Z0 stehen derzeit ausreichend Verwertungskapazitäten zur Verfügung. Im TTB Peißen wurden im Jahr 2017 rund 47.000 t Aushub LAGA Z0 zur Verfüllung im Restloch angenommen, davon rund 15.000 t aus eigenen Bauvorhaben. Die möglichen Annahmemengen im TTB Peißen sind jedoch sehr begrenzt und verringern sich. Eine Alternative für die Verwertung von Z0-Material wurde mit Betriebsplanzulassung vom 02.07.2015 im TTB Baalberge geschaffen, wo im Jahr 2017 bereits rund 28.000 t angenommen wurden. Die bisherigen Mengen aus dem TTB Peißen werden künftig für die Z0-Verfüllung bis auf Höhe der Deponieaufstandsfläche im TTB Baalberge genutzt.

Für Betonbruch bis LAGA Z1.2 stehen ebenfalls ausreichend Verwertungskapazitäten zur Verfügung. In der Recyclinganlage Peißen wurden im Jahr 2017 rund 100.000 t RC-Material aufbereitet und zur stofflichen Verwertung abgesetzt. Bauschuttgemische und Ziegelbruch >Z0 können in der Recyclinganlage Peißen wegen fehlendem Absatz nicht angenommen werden, was auch für andere Recyclinganlagen gilt.

Nicht ausreichend sind die vorhandenen und in den nächsten Jahren erwarteten Verwertungskapazitäten für Bodenaushub >Z0 bis DK0 (ASN 170504), für Beton >Z1.2 bis DK0 (ASN 170101) und für Bauschutt >Z0 bis DK0 (ASN 170102, 170103 und 170107).

Im Kieswerk Drosa wurden im Jahr 2017 insgesamt rund 152.000 t Aushub mit der Zuordnung LAGA Z0* zur Verfüllung angenommen, davon rund 50.000 t aus eigenen Bauvorhaben. Diese Entsorgungsmöglichkeit steht nur noch ca. 2 Jahre bis ca. 2020 zur Verfügung und entfällt dann. Ab ca. 2020 besteht Ersatz-Bedarf für den derzeit genutzten Entsorgungsweg Kieswerk Drosa bzw. es fehlen dann Entsorgungsmöglichkeiten für diese rund 150.000 t pro Jahr Aushubmaterial DK0 (>Z0 LAGA).

Gemäß Einzelaufstellung in Anlage 7.10 sind bei Bauvorhaben der Jaeger Gruppe im Jahr 2017 darüber hinaus 49.000 t Bodenaushub und Bauschutt im Einzugsbereich und mit Belastungen entsprechend der beantragten Deponie DK0 angefallen, die nicht wie o.g. verwertet werden konnten, davon 44.000 t LAGA Z1 und 5.000 t LAGA Z2. Zu diesen rund 50.000 t aus eigenen Bauvorhaben kommt nach Marktrecherche des Antragstellers etwa die gleiche Menge als Bedarf anderer Unternehmen im Einzugsbereich der Deponie hinzu, d.h. rund 100.000 t pro Jahr.

Insgesamt ergibt die in Anlage 7.10 dargestellte Bilanz für das Jahr 2017 somit einen Bedarf für die Deponie DK0 von rund 250.000 t pro Jahr, wovon bis 2020 noch ca. 150.000 t/a im Kieswerk Drosa im Rahmen der Restlochverfüllung entsorgt werden können.

Prognostiziertes Abfallaufkommen

Für die Deponie wird gemäß Tabelle 2 ein Abfallaufkommen von ca. 200.000 t/a prognostiziert, davon 150.000 t/a aus den eigenen Bauprojekten der Jaeger Gruppe.

Zur Abschätzung des Abfallaufkommens aus Fremdanlieferung wird für die Deponie im TTB Baalberge einen Einzugsbereich von konservativ nur 15 km Radius angenommen. Dies entspricht einer Fläche von ca. 700 km² oder 3,5% der Fläche Sachsen-Anhalts. Bei einer künftig zu deponierenden (zu beseitigenden) Abfallmenge von ca. 5 Mio. t/a im Land Sachsen-Anhalt ist bei flächenproportionalen Abfallaufkommen mit 175.000 t/a zu deponierender mineralischer Massenabfälle zu rechnen. Die in der Tabelle 2 geschätzte Menge von 50.000 t/a entspricht damit weniger als 30% der im Umkreis von nur 15 km Radius zu erwartenden Menge.

Die genannten Mengen aus Fremdanlieferung entsprechen auch der regionalen Marktkenntnis und der bisherigen Marktbeobachtung des Antragstellers. Im Einzugsbereich (15 km Radius) des Standortes liegen Städte wie Bernburg, Köthen, Könnern und Nienburg sowie größere Verkehrsprojekte wie die A14 und die B6N, so dass der Ansatz eines, bezogen auf gesamt Sachsen-Anhalt, flächenproportionalen Abfallaufkommens ebenfalls konservativ ist.

Tabelle 2: Prognostiziertes Abfallaufkommen für die geplante DK0-Deponie

Position	Menge	Bemerkung
Eigenbedarf der Jaeger Gruppe Bernburg	150.000 t/a	gemäß bilanzierter Entsorgungsmengen 2016 aus Bauvorhaben bis ca. 40 km Umkreis
Bodenaushub aus Fremdanlieferung	30.000 t/a	konservativ geschätzt entsprechen der regionalen Marktkenntnis/ Marktbeobachtung des Antragstellers
Bauschutt aus Fremdanlieferung	20.000 t/a	
Summe Abfallaufkommen	200.000 t/a	

In der Tabelle 3 wird das prognostizierte Abfallaufkommen (Tabelle 2) mit der geplanten Kapazität der Deponie (Tabelle 5) verglichen, um den Bedarf hinsichtlich der Deponiegröße zu prüfen. Im Prognosefall ist das Deponievolumen der ersten beiden Deponieabschnitte nach 2 bzw. 5 Jahren und der Gesamtdeponie nach ca. 15 Jahren erschöpft.

Für einen bedarfsgerechten und wirtschaftlichen Betrieb der Deponie wird vom Antragsteller eine Laufzeit von bis zu 30 Jahren angesehen. Um die Deponiekapazität innerhalb von 30 Jahren vollständig ausnutzen zu können, wären durchschnittlich 95.000 t/a Abfallaufkommen erforderlich. Der aktuelle und in den nächsten Jahren prognostizierte Eigenbedarf der Jaeger Gruppe ist mit 150.000 t/a deutlich höher.

Bei einem 50% höheren Abfallaufkommen als angenommen ergäbe sich eine Laufzeit der einzelnen Deponieabschnitte von 1-2 Jahren und eine Gesamtlaufzeit von ca. 9 Jahren. Da die einzelnen Deponieabschnitte nacheinander errichtet, betrieben und rekultiviert werden sollen, wäre mit dieser Menge von 300.000 t/a die maximale Annahmekapazität etwa erreicht.

Tabelle 3: Laufzeit der Deponie

Fall	Menge	Jahre bis zur Verfüllung DA1 / DA2 / Gesamtdeponie
Abfallaufkommen, wie in Tabelle 2 prognostiziert	200.000 t/a	2 / 5 / 15 Jahre
Benötigtes Abfallaufkommen für 30 Jahre Deponielaufzeit	95.000 t/a	4 / 10 / 30 Jahre
Bei 50% höheren Abfallaufkommen	300.000 t/a	1 / 3 / 10 Jahre

Zur Annahme in der Deponie Klasse 0 sind mineralische Massenabfälle, insbesondere Bodenaushub und Abbruchmaterialien vorgesehen. Die derzeit noch vorhandenen Möglichkeiten der Verwertung außerhalb von Deponien und bei der Schließung von Deponien werden sich in den nächsten 5 Jahren erheblich reduzieren, so dass die Notwendigkeit der Beseitigung auf Deponien entsprechend zunimmt [L9]. Ein weiter Transport von nicht oder gering belasteten mineralischen Massenabfällen ist weder wirtschaftlich zumutbar noch ökologisch sinnvoll. Aus diesem Grund resultiert der künftige Bedarf für die Deponie DK0 am Standort. Die Abfälle werden überwiegend aus eigenem Aufkommen der Jaeger Gruppe Bernburg und ergänzend aus dem regionalen Einzugsgebiet stammen.

Für mineralische Massenabfälle aus gewerblicher Herkunft besteht in Sachsen-Anhalt keine Überlassungspflicht an die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger. Die Entsorgung erfolgt privatwirtschaftlich. Im Landkreis Salzlandkreis werden Baurestmassen in Form von Baustellenabfällen, Bauschutt, Straßenaufbruch und Bodenaushub vorwiegend von privaten Firmen transportiert und verwertet oder abgelagert und im Ergebnis nur zu einem geringen Teil im Abfallwirtschaftskonzept für den Salzlandkreis erfasst. Insbesondere gilt das für die Abfallart Boden und Steine (ASN 170504), wo im Abfallwirtschaftskonzept für den Salzlandkreis für die Jahre 2008 und 2009 nur 61 t bzw. 1,5 t bilanziert wurden. [L4]

Gemäß Abfallwirtschaftsplan 2011 des Landes Sachsen-Anhalt [L5] reichen die vorhandenen Kapazitäten rein rechnerisch aus, um die nicht den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern überlassenen nicht gefährlichen mineralischen Massenabfälle bis 2020 entsorgen zu können.

Im Salzlandkreis befanden sich im Jahr 2010 alle 5 noch vorhandenen Deponien in der Stilllegungsphase [L5].

Ist eine Verwertung der mineralischen Abfälle nicht möglich, stehen im Land Sachsen-Anhalt für die Beseitigung derzeit drei Deponien DK I und Restkapazitäten auf drei Deponien DK II (Magdeburg, Gardelegen und Nißma) zur Verfügung. Die nächstgelegenen Deponien DK I befinden sich in Farsleben und Reesen mit >80 km Abstand.

Die zu deponierenden Mengen mineralischer Massenabfälle werden wegen der Verschärfung von Vorschriften für die Verwertung außerhalb von Deponien und sinkendem Bedarf für die Verwertung bei der Stilllegung von Deponien stark ansteigen. Für das Land Sachsen-Anhalt wird ein Anstieg der zu deponierenden (zu beseitigenden) Abfallmenge von weniger als 0,5 Mio. Mg/a im Jahr 2012 auf ca. 4,9 Mio. Mg/a im Jahr 2020 prognostiziert [L9]. Insbesondere die Verwertung im Rahmen von Deponieschließungen wird in wenigen Jahren ihre Bedeutung als Entsorgungsmöglichkeit verloren haben.

Der Entwurf des Abfallwirtschaftsplanes 2016 des Landes Sachsen-Anhalt [L6] geht hinsichtlich der Entsorgung nicht gefährlicher Massenabfälle derzeit davon aus, dass unter Berücksichtigung der vorhandenen Kapazitäten einerseits und der Realisierung aller genehmigten Vorhaben in vollem Umfang andererseits das bestehende DK I- Deponievolumen für den Prognosezeitraum bis zum Jahr 2025 ausreichend sein wird. Einschränkend wird formuliert: „Im Bedarfsfall ist über eine vorzeitige Anpassung und Fortschreibung der planerischen Ziele und Maßnahmen des Abfallwirtschaftsplans nach den Vorgaben der §§ 30ff. Kreislaufwirtschaftsgesetz zu entscheiden.“ [L6]

Der Entwurf [L6] befindet sich noch in der Diskussion und Abstimmung, u.a. wegen grundlegend unterschiedlicher Einschätzungen zum künftigen Bedarf an Entsorgungskapazitäten für nicht gefährlicher Massenabfälle.

Z.B. „warnt der umweltpolitische Sprecher der CDU-Landtagsfraktion von Sachsen-Anhalt, Detlef Radke, vor einem Deponieengpass in Sachsen-Anhalt und fordert die Landesregierung zum Handeln auf. ... Schon in den nächsten drei bis vier Jahren könne es zu erheblichen Problemen im Bereich der Entsorgung von Bauschutt und Verbrennungsrückständen kommen. So habe das Land einen jährlichen Entsorgungsbedarf von mindestens 750.000 Tonnen. Dem stünden künftig aber nur 250.000 Jahrestonnen in der geplanten und immer noch beklagten (EUWID 44/2016) Zentraldeponie Profen gegenüber. „Jeder der rechnen kann, weiß, dass dies nicht funktionieren kann. Meine Fraktion hat sich daher an die Landesregierung gewandt, um eine rasche Lösung des Problems zu erreichen. Wenn nicht gehandelt wird, dann steuern wir sehenden Auges auf die nächste Entsorgungskrise zu“, so Radke. ... „Wenn wir Bauschutt nicht mehr im eigenen Land entsorgen können, dann wird er eben über die Autobahn gefahren. Das ist ökologisch völlig unsinnig und führt zu drastischen Preissteigerungen in der Bauwirtschaft. Die Folge wären Wettbewerbsnachteile, rückläufige Aufträge und Arbeitsplatzverluste“, so Radke.“ (aus EUWID 30-2017 [L27])

Vorgebrachte Argumente für zusätzlichen Bedarf an Entsorgungskapazitäten bzw. neuen Deponieraum sind z.B.:

- Klage betreffend die Deponie Profen
- MantelVO / Änderung und restriktivere Anwendung der rechtlichen Rahmenbedingungen
- am Markt bereits spürbare Verknappung (stark steigende Preise)

Dem Entwurf des Abfallwirtschaftsplanes 2016 des Landes Sachsen-Anhalt [L6] ist auch zu entnehmen:

„Gleichwohl stellt sich das Land Sachsen-Anhalt der Schaffung weiteren Deponievolumens nicht grundsätzlich entgegen; allerdings sind im Falle der Beantragung der Neuerrichtung von Entsorgungsanlagen in der Planrechtfertigung fundierte Darlegungen zum Bedarf erforderlich. Hinsichtlich der Neuerrichtung von Deponien sind“ neben der Vorrangigkeit von Verwertungsmaßnahmen „insbesondere folgende Erwägungen einzustellen:

- „Den Grundsätzen der Entsorgungsautarkie und der Nähe folgend, ist eine möglichst entstehungsnahe Beseitigung der Abfälle anzustreben, insoweit sind bei der Planung die innerhalb der Region zur Ablagerung anfallenden Abfallmengen maßgeblich zu berücksichtigen. Auch mit Blick auf die mit langen Transportwegen verbundenen ökologischen Folgen (Klimaschutz) ist eine ausgewogene räumliche Verteilung der Entsorgungskapazitäten vorteilhaft und eine räumliche Konzentration von Deponiekapazitäten (oder eine Ansiedlung in Randbereichen des Landes) eher zu vermeiden.“
- „Unter der Prämisse der Einhaltung der hierfür zu beachtenden rechtlichen Rahmenbedingungen könnte die Weiternutzung bestehender Deponiestandorte einen Beitrag zur Ressourcenschonung liefern (sparsamer Flächenverbrauch und Nutzung vorhandener Infrastruktur).“ [L6]

Als Argumente für die Deponie Baalberge sind zu nennen:

- Der Eigenbedarf des Antragstellers: Die Jaeger Gruppe bearbeitet viele Bauvorhaben in Bernburg und Umgebung. Dabei fallen wie oben ausgeführt regelmäßig erhebliche Mengen mineralische Massenabfälle DK0 an. Der Antragsteller geht von einer in Zukunft etwa gleichbleibenden Jahresmenge dieser Abfälle bei der Jaeger Gruppe aus. Der Eigenbedarf liegt somit bei 150.000 t/a (vgl. Tabelle 2).
- Große Transportentfernungen und stark steigende Entsorgungskosten: Die Möglichkeiten für eine externe Entsorgung o.g. Abfälle verschlechtern sich zunehmend. Die durchschnittlichen Entsorgungskosten inklusive Transport für DK0-Abfälle aus Bauvorhaben im Raum Bernburg sind nach Erfassung in der Jaeger Gruppe allein in den letzten 3 Jahren um 7 bis 10 Euro/t gestiegen, was bei 150.000 t/a Mehrkosten von über 1 Mio. Euro pro Jahr entspricht. Ein Grund für die stark steigenden Deponiegebühren ist u.E. die erwartete Verknappung von Deponieraum. Für die Entsorgung von DK0-Abfällen sind derzeit bei o.g. Baustellen der Jaeger Gruppe Transportentfernungen von oft mehr als 60 km erforderlich, d.h. mehr als 120 km Fahrstrecke für Hin- und Rückfahrt. Um auch perspektivisch wirtschaftlich erfolgreich zu bleiben sucht die Jaeger Gruppe einen neuen Lösungsansatz für eine langfristig sichere und effiziente Entsorgung in Form einer eigenen Deponie.
- Gewährleistung ausgewogener Entsorgungskapazitäten: Eine ausreichende Bereitstellung von Deponiekapazität hinsichtlich Deponievolumen und angemessener Transportentfernungen sichert angemessene Entsorgungskosten und damit eine Rahmenbedingung für eine ordnungsgemäße Entsorgung entsprechend den abfallrechtlichen Vorgaben.
- Der regionale Bedarf: Im Sinne einer entstehungsnahen Beseitigung werden gerade bei nicht bis gering belasteten Massenabfällen lange Transportwege schnell unverhältnismäßig, da es um große Massen mit geringem Schadstoffpotenzial geht.
- Die Lage im Inneren des Landes Sachsen-Anhalt: Gegenüber einem Standort am Rand des Landes besteht der Vorteil, dass das (durch die wirtschaftlichen Transportentfernungen begrenzte) Einzugsgebiet vollständig dem Land Sachsen-Anhalt zugutekommt und nicht Abfallimporte aus anderen Bundesländern befördert werden.
- Sparsamer Flächenverbrauch und Nutzung vorhandener Infrastruktur: Da der Tagebau bereits besteht und auch die Rückverfüllung mit Abraum und bergbaufremden mineralischen Abfällen bereits bergrechtlich u.a. mit Sonderbetriebsplan [G7] genehmigt ist und erfolgt, kann bei der beantragten Deponie auf die vorhandene Tagebaufläche und zu großen Teilen auch auf die vorhandene Infrastruktur zurückgegriffen werden.

4 Beschreibung der beantragten Deponie

4.1 Standort / Deponiegrundstück

Die Deponie ist als Folgenutzung des TTB Baalberge nach Abbau der Rohstoffe geplant.

Die Grenzen des ausgewiesenen Betriebsgrundstücks der Deponie orientieren sich wo zweckmäßig an den Grenzen der benötigten Flurstücke. Einige Flurstücke gehen über die benötigte Betriebsfläche deutlich hinaus und werden deshalb nur teilweise dem Betriebsgrundstück zugerechnet.

Für die Deponie werden die in der Tabelle 4 zusammengestellten Flurstücke ganz oder teilweise wie ausgewiesen beansprucht. Eine Karte mit den Flurstücken ist als Anlage 3.1 beigelegt. Eigentümer aller in Tabelle 4 genannten Flurstücke ist die Antragstellerin.

Gesamtfläche Betriebsgrundstück Deponie:	259.211 m ²
Abfallablagerungsfläche, gesamt	177.634 m ²
Unterkante der Abfallablagerung, minimal	67,00 mNHN
Oberkante der Abfallablagerung, maximal	82,00 mNHN
Anzahl der Deponieabschnitte	4
Übersicht der Teilflächen:	Anlage 3.1
Eigentümer	Peißener Tonprodukte GmbH + Co KG Peißener Hauptstraße 78 06406 Bernburg, OT Peißen

Tabelle 4: Grundstücksverzeichnis der Deponie

Gemarkung	Flur	Flurstück	Fläche in m ²	davon Betriebsgrundstück [m ²]	benötigt für
Bernburg	90	15/10	129.118	119.957	DA 1 und DA 2
Bernburg	90	1012	56.466	56.466	DA 1 und DA 2
Bernburg	90	15/3	548	548	DA 3
Bernburg	90	1016	347	347	DA 3
Bernburg	90	1014	856	856	DA 3
Poley	5	20/3	4.352	4.325	DA 3
Poley	5	1003	645	625	DA 3
Poley	5	1005	29.436	2.195	DA 3
Poley	5	20/7	15.776	14.105	DA 3 und DA 4
Poley	5	20/9	59.787	59.787	DA 3 und DA 4
Summe			297.331	259.211	

4.2 Größe und Kapazität der Deponie

Größe und Kapazität der Deponie und der einzelnen Deponieabschnitte sind in der Tabelle 5 dargestellt. In Summe der 4 Deponieabschnitte DA 1, DA 2, DA 3 und DA 4 ergeben sich 177.634 m² Grundfläche für die Abfallablagerung.

Auf dieser Fläche stehen rund 1.660.000 m³ Einbauvolumen für Abfälle als Gesamtkapazität der Deponie zur Verfügung. Bei einer angenommenen mittleren Einbaudichte der mineralischen Massenabfälle von 1,75 t/m³ (Feuchtdichte) entspricht das einer Gesamtkapazität der Deponie von 2,90 Mio. Tonnen.

Die gesamte bzw. theoretische Kapazität der einzelnen Deponieabschnitte ist insbesondere beim ersten DA 1 erheblich höher, als die zunächst tatsächlich nutzbare Kapazität. Bei der Verfüllung von Deponieabschnitt 1 sind die Ränder zu den benachbarten Abschnitten DA 2 und DA 3 in einem Randstreifen zunächst freizuhalten und die Böschungen mit entsprechenden Böschungsneigungen von ca. 1:3 herzustellen. Bis zur Errichtung der nachfolgenden Deponieabschnitte soll damit gewährleistet sein, dass der aktuelle Deponieabschnitt ggf. unabhängig von den folgenden Deponieabschnitten mit einer standsicheren Endabdeckung versehen werden kann. Daraus resultiert, dass die Kapazität von DA 1 zunächst nur zu etwa 2/3- tel genutzt werden kann. Das fehlende Volumen steht erst in Verbindung mit den nachfolgenden Abschnitten zur Verfügung, wie in Tabelle 5 ausgewiesen.

Tabelle 5: Größe und gerundete Kapazität der Deponieabschnitte

Deponieabschnitte	Einheit	DA 1	DA 2	DA 3	DA 4	Summe
Grundfläche	m ²	35.612	32.823	56.292	52.907	177.634
Deponievolumen gesamt i.V.m. anderen DA	m ³	333.000	307.000	526.000	494.000	1.660.000
Deponievolumen, mit aktuellem DA verfügbar	m³	231.000	322.000	476.000	631.000	1.660.000
Deponiekapazität bei mittlerer Einbaudichte von 1,75 t/m ³	t	404.000	564.000	833.000	1.104.000	2.905.000
Volumen Rand zu DA2	m ³	56.000				
Volumen Rand zu DA3	m ³	46.000				
Volumen Rand zu DA4	m ³		41.000	96.000		

4.3 Einrichtungen, Geräte und Personal zum Betrieb der Deponie

Als Infrastruktur für den Deponiebetrieb werden errichtet:

- Grundstückssicherung, Beschilderung und Absperrungen gemäß der Beschreibung in Abschnitt 9.3, u.a. Einfriedung mit einem 2 m hohen Zaun
- Zufahrten und innerbetriebliche Fahrwege mit Abrollstrecke gemäß der Beschreibung in Abschnitt 9.2
- Oberflächenwasserableitung gemäß der Beschreibung in Abschnitt 9.9 sowie Sickerwasserfassung, -behandlung und -ableitung gemäß der Beschreibung in Abschnitt 9.8

Am Zufahrtstor zur Abfallanlieferung sind zur Kontrolle der Abfallannahme folgende Einrichtungen geplant:

- Aufenthaltscontainer zur Anmeldung und Eingangskontrolle
- Parkplätze außerhalb und innerhalb des Zauns
- Waage
- Automatische Schranke (fernbedienbar vom Container)
- Überwachungskameras für Eingangsbereich und Kippstelle

Die für den Deponiebetrieb erforderlichen Baugeräte sind nach dem Stand der Technik ausgestattet. Vorgesehen sind

- Planierraupe und/oder Kompaktor
- Radlader
- weitere Geräte aus dem Bestand der Jaeger Gruppe nach Bedarf.

Der Deponiebetrieb ist mit 2-3 Personen im Einschichtbetrieb vorgesehen. Beim Betrieb der Deponie und namentlich zur Annahme und Ablagerung von Abfällen sind mindestens zwei Personen vor Ort anwesend. Weitere Informationen zur verantwortlichen Person und zum Personal enthält Abschnitt 10.1.

Arbeits- und Gesundheitsschutz:

Wie o.g. ist der Deponiebetrieb mit 2-3 Personen im Einschichtbetrieb vorgesehen. In Bauphasen zur Errichtung und Schließung von Deponieabschnitten ist ein höherer Personaleinsatz von etwa 6 Mitarbeitern geplant.

Die Einrichtung behindertengerechter Arbeitsplätze ist unter Berücksichtigung der Tätigkeitsprofile und der geringen Anzahl der Arbeitsplätze nicht möglich und nicht vorgesehen.

Die Sozialeinrichtungen mit Arbeits-, Pausen- und Sanitarräumen werden unter Berücksichtigung der Anforderungen gemäß Arbeitsstättenverordnung und ASR in Containerbauweise im Eingangsbereich der Deponie neben der Waage aufgestellt und betrieben.

Für den Abfalleinbau sind wie o.g. Planierraupe und/oder Kompaktor und Radlader vorgesehen. In Bauphasen werden weitere Baugeräte aus dem Bestand der Jaeger Gruppe eingesetzt wie Bagger, Walze und LKW. Die eingesetzten Fahrzeuge und Baugeräte entsprechen dem Stand der Technik und werden regelmäßig geprüft.

Die Probenahme und Untersuchung von z.B. Sickerwasser, Abfällen und Grundwasser werden extern an akkreditierte Prüfer bzw. Laboratorien vergeben. Zusätzlich werden die für den Deponiebetrieb eingesetzten Mitarbeiter zur Beprobung und Kontrolle der angelieferten Abfälle durch Schulungen befähigt.

Entsprechend der vorgesehenen Abfallarten und Annahmekriterien mit mineralischen Abfällen DK0 ist davon auszugehen, dass die Abfälle geruchlich unauffällig sind. Eine Kontrolle auf Geruch erfolgt durch das Personal im Rahmen der Annahmekontrolle gemäß Abschnitt 10.3. Werden bei der Annahme geruchliche Auffälligkeiten festgestellt, so gelten die Regelungen der „Annahmeverweigerung/ Prüfung in Verdachtsfällen“ gemäß Abschnitt 10.3.

Arbeitsschutz und Unfallverhütung erfolgen unter Beachtung der staatlichen und berufsgenossenschaftlichen Gesetze, Vorschriften und Regelungen.

Durch den Unternehmer erfolgt die Bereitstellung und Anweisung zum Tragen von Schutzkleidung und Körperschutzmitteln (z.B. persönliche Schutzausrüstung und Gehörschutz für Lärmarbeitsplätze).

Als betriebliche Vorschrift wird ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokument vorgehalten und aktuell gehalten mit

- Gefährdungsbeurteilung der Arbeitsplätze,
- Ableitung und Festlegungen der technischen, organisatorischen und persönlichen Schutzmaßnahmen für Sicherheit und Gesundheitsschutz und
- Unterweisungen der Beschäftigten über betriebliche Gefahren sowie Maßnahmen zur Gefahrenverhütung und Schutzmaßnahmen bei betrieblichen Tätigkeiten.

Die Organisation der Fachkräfte und Dienste wird aus dem Tagebaubetrieb übernommen: Als fachkundige Person für Arbeitssicherheit ist Frau Heike Fahl, Tel. 03471/ 347381 bestellt. Die für das Unternehmen zuständige Berufsgenossenschaft ist die Verwaltungs-Berufsgenossenschaft. Die arbeitsmedizinische Betreuung nimmt der Arbeitsmedizinische Dienst der BG der Bauwirtschaft, Zentrum Dessau, Frau Dr. Schmitz war.

Rettungswesen und Erste Hilfe:

Verbandskästen sind in den Containern im Eingangsbereich und auf allen Fahrzeugen und Baugeräten vorhanden. Je Schicht ist ein Ersthelfer benannt.

Bei schwerwiegenden Unfällen sowie Katastrophen, Havarien, schweren Betriebsstörungen und anderen schwerwiegenden Vorkommnissen werden die Berufsgenossenschaft sowie die zuständige Polizeidienststelle und der Salzlandkreis umgehend benachrichtigt.

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und Tankstellen:

Der zum Betanken der mobilen Geräten und Maschinen notwendige Dieselkraftstoff wird durch die Mineralölfirma in dafür zugelassenen Tankfahrzeugen über die Zufahrtsstraße antransportiert. Die Betankung erfolgt mobil außerhalb des Restloches bzw. Ablagerungsbereiches auf dem Betriebsgelände durch fachkundiges Personal der Mineralölfirma.

Wassergefährdende Stoffe werden im Deponiebereich nicht gelagert. Ölbindemittel werden aber für den Havariefall bereitgehalten.

Die Beschäftigten werden zum Umgang mit wassergefährdenden und brennbaren Stoffen und über das Verhalten bei der Betankung von mobilen Geräten und Maschinen in den gesetzlich vorgeschriebenen Abständen unterwiesen.

Brand- und Explosionsschutz:

Die Abfallarten der Deponie sind auf mineralische, nicht brennbare Abfälle beschränkt. Brennbar sind teilweise Betriebsmittel und Baustoffe in den eingesetzten Baugeräten und Betriebseinrichtungen.

Feuerlöscher sind in den Containern im Eingangsbereich und auf allen Fahrzeugen und Baugeräten vorhanden. Feuerlöscher werden im Bedarfsfall bzw. bei Entstehungsbränden benutzt.

Betriebliche Maßnahmen zum Brandschutz sind:

- Festlegen der erforderlichen Maßnahmen zum Brandschutz und Havarieplan
- Verbot des Umgangs mit offenen Feuer an gefährdeten Orten und Stellen
- Hinweisschilder an gefährdeten Orten
- Unterweisung der Arbeitskräfte zum Brandschutz
- bei Erfordernis Aufbewahrung von brennbaren Stoffen an gekennzeichneten Orten in geschlossenen nicht brennbaren Behältern

Benachrichtigt werden im Falle eines Brandes:

- die nächst gelegene Feuermeldestelle bzw. Feuerwehr
- die zuständige Polizeidienststelle
- der Landkreis

Die nächstgelegene Feuerwehr ist die Feuerwehr Bernburg, Annenstraße 6, 06406 Bernburg, Notruf 112.

Die Anschriften und Rufnummern sämtlicher o.g. Einrichtungen, Dienste und Behörden werden zuzüglich einer Anweisung im Büro und Sozialgebäude (Container im Eingangsbereich) zugänglich und für jeden erreichbar ausgehängt und bei Erfordernis aktualisiert.

4.4 Betriebszeiten der Deponie

Der Deponiebetrieb ist an Werktagen von Montag bis Freitag zwischen 6:00 Uhr und 20:00 Uhr und am Sonnabend zwischen 6:00 Uhr und 14:00 Uhr vorgesehen. Im Rahmen dieser Zeitspanne werden die Öffnungszeiten an den Bedarf und die betrieblichen Erfordernisse angepasst, z.B. einschichtig von Montag bis Freitag von 7:00 Uhr bis 16:00 Uhr. Außerhalb der Öffnungszeiten werden die Deponiezugänge verschlossen gehalten.

Die Abfallannahme ist nur bei Tageslicht vorgesehen, so dass sich im Winterhalbjahr verkürzte Betriebszeiten ergeben.

4.5 Abfallarten und Annahmegrenzwerte

Zur Annahme und Ablagerung sind mineralische Massenabfälle vorgesehen, die im Wesentlichen inert sind und damit den für eine Deponie der Klasse 0 geltenden Annahmebedingungen der DepV [L25] in der Fassung vom 20.07.2016 entsprechen.

Tabelle 6 und Tabelle 7 enthalten eine Aufstellung der beantragten Abfallarten und eine Einschätzung der Mengenrelevanz für die Deponie.

- Hauptsächlich ist die Annahme von Bodenaushub und Bauschutt / Straßenaufbruch gemäß den Abfallarten der Tabelle 6 vorgesehen.
- Bei vergleichbaren Eigenschaften hinsichtlich der Annahmekriterien soll auch die Annahme anderer gering belasteter mineralischer Abfälle möglich sein. Diese sonstigen zur Annahme und Ablagerung beantragten Abfallarten sind in der Tabelle 7 zusammengestellt.

Tabelle 6: Als Massenabfälle zur Annahme und Ablagerung vorgesehene und beantragte Abfallarten

AVV - ASN	Mengenrelevanz	Abfallbezeichnung
17		Bau- und Abbruchabfälle
170101	gering	Beton
170102	hoch	Ziegel
170103	gering	Fliesen und Keramik
170107	hoch	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 170106 fallen
170504	sehr hoch	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 170503 fallen
170506	mittel	Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 170505 fällt
170508	mittel	Gleisschotter mit Ausnahme desjenigen, das unter 170507 fällt
170802	mittel	Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 170801 fallen
20		Siedlungsabfälle, einschließlich getrennt gesammelter Fraktionen
200202	mittel	Boden und Steine

Die zur Annahme vorgesehenen Abfälle lassen sich wie folgt weiter charakterisieren:

Bodenaushub: ist mineralisches Material aus der oberen Schicht der Erdkruste, jedoch ohne Mutterboden. Als Abfall fällt Boden insbesondere bei Baumaßnahmen an und kann bis ca. 10% mineralische Fremdbestandteile enthalten (ASN 170504). Als Bodenaushub werden auch Baggergut aus Gewässern (ASN 170506), Bodenaushub nach Behandlung (ASN 170504) und Bodenmaterial aus der Gewinnung und der Aufbereitung von nichtmetallhaltigen Bodenschätzen (ASN 010102, 010408, 010409, 010412, 010413) sowie der Siedlungswirtschaft (ASN 200202) betrachtet.

Bauschutt: ist mineralisches Material, dass vor allem bei Abbruchmaßnahmen an Gebäuden und anderen Bauwerken (z.B. Straßen) sowie bei Umbauarbeiten als getrennte Fraktion oder im Gemisch anfällt, auch mit geringen Anteilen nichtmineralischer Stoffe (ASN 170101, 170102, 170103, 170107, 170802). Als Bauschutt werden auch Straßenaufbruch (ASN 170101, 170302), Fehlchargen und Bruch aus der Produktion von mineralischem Baumaterial und Gemische aus Bodenmaterial mit >10% Bauschutt betrachtet.

Sonstige gering belastete mineralische Abfälle: sind Abfälle mit vergleichbaren Eigenschaften, welche die beantragten Annahmegrenzwerte der Deponie Klasse 0 einhalten (mögliche Abfallarten gemäß Tabelle 7). Betonabfälle und Betonschlämme (ASN 101314) fallen bei der Herstellung von Beton an und haben der Abfallart Beton (ASN 170101) vergleichbare Eigenschaften, ausgenommen die Betonschlämme bis zum Abbinden des Zements. Hinsichtlich der Besonderheiten von Betonschlämmen erfolgt die Regelung der Annahme und Ablagerung in einer gesonderten Betriebsanweisung vor der erstmaligen Annahme.

Tabelle 7: Sonstige zur Annahme und Ablagerung beantragte Abfallarten

AVV - ASN	Mengenrelevanz	Abfallbezeichnung
01		Abfälle, die beim Aufsuchen, Ausbeuten und Gewinnen sowie bei der physikalischen und chemischen Behandlung von Bodenschätzen entstehen
010101	gering	Abfälle aus dem Abbau von metallhaltigen Bodenschätzen
010102	gering	Abfälle aus dem Abbau von nichtmetallhaltigen Bodenschätzen
010306	gering	Aufbereitungsrückstände mit Ausnahme derjenigen, die unter 010304 und 010305 fallen
010408	gering	Abfälle von Kies- und Gesteinsbruch mit Ausnahme derjenigen, die unter 010407 fallen
010409	gering	Abfälle von Sand und Ton
010411	gering	Abfälle aus der Verarbeitung von Kali- und Steinsalz mit Ausnahme derjenigen, die unter 010407 fallen
010412	gering	Aufbereitungsrückstände und andere Abfälle aus der Wäsche und Reinigung von Bodenschätzen mit Ausnahme derjenigen, die unter 010407 und 010411 fallen
010413	gering	Abfälle aus Steinmetz- und -sägearbeiten mit Ausnahme derjenigen, die unter 010407 fallen
010504	gering	Schlämme und Abfälle aus Süßwasserbohrungen
010508	gering	chloridhaltige Bohrschlämme und -abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 010505 und 010506 fallen
10		Abfälle aus thermischen Prozessen
101314	gering	Betonabfälle und Betonschlämme

Beantragt wird eine Deponie der Klasse 0 mit den hierfür geltenden Annahmebedingungen gemäß DepV [L25] in der Fassung vom 20.07.2016.

4.6 Immissionsschutz

Lärm:

Lärmemissionen treten bei Errichtung, Betrieb und Rekultivierung der Deponieabschnitte auf. Die Emissionen und Immissionen werden sich jedoch gegenüber dem bisherigen Zustand nicht relevant ändern, da Art, Menge, Zeitverteilung und Intensität von Baugeräteeinsatz und Lieferverkehr beim Deponiebetrieb in gleicher Größe wie beim bisherigen Tagebaubetrieb sein werden.

Eine Beeinträchtigung der Nachbarschaft durch Geräuschimmissionen im bisherigen Tagebaubetrieb ist nicht festzustellen und folglich auch beim künftigen, vergleichbaren Deponiebetrieb nicht zu besorgen.

Bei der Beurteilung der Geräuschimmissionen sind folgende Standortverhältnisse und Maßnahmen zu berücksichtigen:

- Die Abstände zu den nächstgelegenen Ortschaften und Wohnbebauungen sind entsprechend groß (vgl. **Tabelle 8** und Anlage 1.2). Die geringsten Abstände haben westlich und nordwestlich gelegene Wohnbebauungen, die entgegen der Hautwindrichtung liegen.
- Die Schallausbreitung zwischen den Emissionsquellen und empfindlichen Immissionspunkten wird durch die Randwälle und die Topografie behindert. Als weiterer Schutz wurde und wird eine Randbepflanzung des Betriebsgeländes im Bereich der Randwälle mit Bäumen und Sträuchern realisiert, deren Wirksamkeit mit zunehmender Dichte und Wuchshöhe zunimmt (z.B. Anlage 6.1 und Anlage 6.5).
- Der Lieferverkehr zur Deponie ist vergleichbar dem bisherigen Lieferverkehr von und zum Tagebau und untergeordnet gegenüber dem Gesamtverkehr auf den anliegenden Straßen.

Für die näher gelegene Wohnbebauung im Außenbereich (Pflaumenberg) wurde im Rahmen des Tagebaubetriebes durch ein Schallimmissionsgutachten des Institutes Dr. Jäger vom 28.09.1995 bereits der Nachweis erbracht, dass sowohl das Klinkerwerk als auch der Tagebaubetrieb keine nachteiligen Auswirkungen auf diese haben. [B16]

Weiterhin wurden im Jahr 2016 Lärmimmissionsmessungen an der nächsten Wohnbebauung westlich des Tagebaues durch eine nach § 26 Bundes-Immissionsschutzgesetz zugelassene Messstelle durchgeführt. Die durchgeführten Messungen und Berechnungen berücksichtigen den Zustand der vollen Auslastung der Kapazität des gesamten Betriebes (Tagebaubetrieb) einschließlich der Fahrbewegungen bzw. den Zustand der maximalen Geräuschemission. Wie o.g. werden Art, Menge, Zeitverteilung und Intensität von Baugeräteeinsatz und Liefer-Verkehr beim Deponiebetrieb in gleicher Größe wie beim bisherigen Tagebaubetrieb sein. Das Lärmgutachten kommt zu dem Ergebnis, dass die Beurteilungspegel für den Tag sicher eingehalten werden.

Das Lärmgutachten ist als Anlage 7.9 beigefügt.

Staub:

Staubemissionen treten bei Errichtung, Betrieb und Rekultivierung der Deponieabschnitte auf. Die Emissionen und Immissionen werden sich jedoch gegenüber dem bisherigen Zustand nicht relevant ändern, da Art, Menge, Zeitverteilung und Intensität von Baugeräteeinsatz und Liefer-Verkehr beim Deponiebetrieb vergleichbar dem bisherigen Tagebaubetrieb sind.

Eine Beeinträchtigung der Nachbarschaft durch Staubimmissionen im bisherigen Tagebaubetrieb ist nicht festzustellen und folglich auch beim künftigen, vergleichbaren Deponiebetrieb nicht zu besorgen.

Die Abstände zu empfindlichen Immissionsorten, insbesondere den nächstgelegenen Ortschaften und Wohnbebauungen sind entsprechend groß (vgl. **Tabelle 8** und Anlage 1.2). Die geringsten Abstände haben westlich und nordwestlich gelegene Wohnbebauungen, die entgegen der Hautwindrichtung liegen.

Alle Emissionsquellen liegen hier innerhalb des Deponiegeländes. Erfahrungsgemäß ist bei den hier relevanten Tätigkeiten der LKW-Verkehr auf unversiegelten Fahrwegen die Hauptursache für Staubimmissionen, wobei relevante Staubimmissionen hauptsächlich im Nahbereich von wenigen 100m zu beobachten sind bzw. auftreten können.

Zur Minimierung der Staubemissionen und -immissionen sind unter Berücksichtigung des Standes der Technik nachfolgend beschriebene Maßnahmen vorgesehen.

- Asphaltierung der Deponiezufahrt im Eingangsbereich (Anlage 3.7)
- In Trockenperioden ist eine Benetzung der Fahrbahn mit Wasser vorgesehen
- Begrenzung der Fahrgeschwindigkeit innerhalb des Betriebsgeländes auf 10 km/h

- Randwälle und Randbepflanzung des Betriebsgeländes im Bereich der Randwälle mit Bäumen und Sträuchern. Randwälle und Randbepflanzung sind überwiegend schon vorhanden. Weitere Pflanzungen und Änderung der Bepflanzung sind gemäß der Fortschreibung des LBP (vgl. Anhang 4) vorgesehen.
- Begrenzung der Größe des jeweiligen Einbaubereiches der Abfälle
- Zwischenabdeckung im Einbaubereich mit Bodenaushub
- Abschnittsweiser Einbau der Rekultivierungsschicht und Begrünung unmittelbar nach Verfüllung

5 Planungsrechtliche Einordnung des Standortes

5.1 Landes- und Regionalplanung

Der Landesentwicklungsplan [L37] geht auf den Standort nicht namentlich ein. Die Flächen in diesem Gebiet werden als Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft geführt und die Flächen an der Fuhne als Vorbehaltsgebiet für den Aufbau eines ökologischen Verbundsystems. Nordwestlich des Standortes befindet sich die als Mittelzentrum und als Vorrangstandort für landesbedeutsame, große Industrieflächen eingestufte Stadt Bernburg. Steinsalzlagerstätte und Sol- und Speicherfeld Bernburg sind als Vorranggebiet für die Rohstoffgewinnung (Ziel Z 136) und für die behälterlose Speicherung von Erdgas und Flüssiggas (Ziel Z 105) ausgewiesen. Das Vorranggebiet liegt südwestlich von Bernburg und westlich der Linie Bernburg-Peißen. Durch die Regionalplanung sollen die Speicherfelder räumlich konkretisiert werden. Für andere Nutzungen sind insbesondere ausreichende Sicherheitsabstände zu Sondenköpfen und Gashochdruckleitungen zu beachten.

Im Regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg vom 07.10.2005 [L39] ist der Standort mit Vorrang der Rohstoffgewinnung ausgewiesen.

Der Tonsteintagebau hat die im zugelassenen Rahmenbetriebsplan vorgegebene Entwicklungsgrenze im Wesentlichen erreicht. Restvorräte an Rohstoff sind hauptsächlich noch im nordöstlichen Tagebaubereich vorhanden. Vor Errichtung der Deponie wird auf Basis aktualisierter bergrechtlicher Betriebspläne der noch vorhandene Rohstoff vollständig abgebaut, so dass kein Zielkonflikt mit dem Vorrang der Rohstoffgewinnung gemäß derzeitigem Regionalem Entwicklungsplan entsteht.

Das Gebiet des Salzlandkreises wird künftig vollständig von dem in Aufstellung befindlichen neuen Regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Magdeburg erfasst. Nach Auskunft der dafür zuständigen Regionalen Planungsgemeinschaft Magdeburg vom 04.01.2016 [G8] gibt es in der Planungsregion Magdeburg derzeit keine in Aufstellung befindlichen Ziele, die dem Vorhaben Deponie entgegenstehen könnten.

Bei der Auslegung des 1. Entwurfs des Regionalen Entwicklungsplans [L44] für die Planungsregion Magdeburg waren die Planungen zur Errichtung einer Deponie im Tontagebau Baalberge noch nicht berücksichtigt.

Die Fläche der geplanten Deponie liegt innerhalb der Fläche des betriebenen Tagebaus und ist im 1. Entwurf des REP MD als Vorranggebiet für Rohstoffgewinnung XI „Baalberge (Ton)“ (Pkt. 6.2.3 Z 137 REP MD, 1. Entwurf) festgelegt. Gemäß Z 134 (Pkt. 6.2.3 REPMD, 1. Entwurf) dienen Vorranggebiete für Rohstoffgewinnung dem Schutz von erkundeten Rohstoffvorkommen insbesondere vor Verbauung und somit der vorsorgenden Sicherung der Versorgung der Volkswirtschaft mit Rohstoffen (Lagerstättenschutz). Angrenzend befindet sich das VBG Rohstoffgewinnung Nr. 2. „Baalberge (Ton)“ als bereits erkundete Erweiterungsfläche.

Der Antragsteller hat mit Stellungnahme vom 06.10.2016 auf den Zielkonflikt des 1. Entwurfs des REP MD zu den Planungen zur Errichtung einer Deponie im Tontagebau Baalberge hingewiesen

mit der Bitte, bei der Überarbeitung des Entwurfs diesen aufzulösen, indem die vorliegenden Deponieplanungen berücksichtigt werden. Die Stellungnahme [G14] ist als Anlage 7.6 beigefügt.

Gemäß Abwägungsdokumentation vom 14.03.2018 [G18] zum 1. Entwurf, TÖB-ID 02013 werden die vorliegenden Deponieplanungen berücksichtigt / aufgenommen.

Die geplante Freispiegelleitung von der Deponie zur Fuhne liegt im ländlichen Raum, Überlagerung Typ 3a und Typ 4 gemäß REP MD (Erläuterungskarte 4) und reicht mit der Einleitstelle bis an die räumliche Abgrenzung des zentralen Ortes Bernburg (REP MD, Festlegungskarte 1). Die Leitung unterquert die Straße L146. [L44]

Zur Feststellung der Raumbedeutsamkeit und der Vereinbarkeit der Maßnahme mit den Zielen der Raumordnung und Landesplanung gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 10 LEntwG LSA wurde eine Anfrage an die oberste Landesentwicklungsbehörde gestellt. Gemäß der Entscheidung [G10] des Ministeriums für Landesentwicklung und Verkehr vom 01.03.2016 wird hinsichtlich der landesplanerischen Abstimmung des Vorhabens von der Durchführung eines Raumordnungsverfahrens abgesehen (vgl. Anlage 7.2). Die landesplanerische Abstimmung wird in Form einer landesplanerischen Stellungnahme im Rahmen des Genehmigungsverfahrens erfolgen.

Der mit Rahmenbetriebsplan von 1995 [B7] vorgelegte Landschaftspflegerischer Begleitplan [B6] sieht eine Teilverfüllung des Tagebaurestloches mit Abraum und geeigneten Fremdmassen vor. Mit Zulassung des Rahmenbetriebsplans [G3] wurde die Zielsetzung dem Grunde nach bestätigt mit dem Hinweis, dass die endgültig durchzuführende Wiedernutzbarmachung dem Abschlussbetriebsplan vorbehalten bleibt.

5.2 Kreisplanung

Die geplante Deponie liegt an der Grenze der Flächennutzungspläne der Stadt Bernburg [L33], der (ehemaligen) Gemeinde Poley [L1] und von Baalberge [L10]. Die Nutzungen gemäß diesen Flächennutzungsplänen wurden in die Anlage 1.2 übernommen.

Im Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Bernburg ist die Fläche der geplanten Deponie als Fläche für Aufschüttungen, Abgrabungen oder für die Gewinnung von Bodenschätzen gemäß § 5 Abs.2 Nr. 8 und Abs. 4 Satz 1 Baugesetzbuch (BauGB) (nachrichtliche Übernahme – Baubeschränkungsbereiche nach §§ 107 ff BBergG) hier: als Fläche für Abgrabungen oder für die Gewinnung von Bodenschätzen mit folgender Nummer der Bergbauberechtigung: BWE III-A-f-5/90/225-4236 dargestellt. [G5], [L33]

Bei der Stadt Bernburg wird vom Antragsteller eine Änderung des FNP entsprechend der vorgesehenen Nutzung als Deponiestandort angestrebt. Gemäß Vorabstimmung mit dem Stadtplanungsamt kann die Änderung des FNP der Stadt Bernburg erst während des Genehmigungsverfahrens für die Deponie erfolgen.

5.3 Schutzgebiete

Die gesamte Bergbaufäche Baalberge liegt außerhalb rechtsgültiger Landschafts-, Natur und Trinkwasserschutz- sowie Natura 2000-Gebiete. Zu schützende Kultur- und Sachgüter existieren innerhalb der Bergbaufäche ebenfalls nicht. [B10]

In Nachbarschaft südwestlich des Standortes befindet sich das Landschaftsschutzgebiet „Fuhneae“ [L43]. Die Grenzen des LSG sind der Anlage 1.2 und im Bereich der geplanten Leitung auch der Anlage 3.2 zu entnehmen.

5.4 Übergang vom Bergrecht in das Deponierecht

Gemäß Abstimmung zur Beratung [G6] mit LAGB und Salzlandkreis am 29.07.2015 ist die Überführung des Standortes aus dem Bergrecht in das Deponierecht abschnittsweise vorgesehen. Zuvor soll abschnittsweise auf Basis aktualisierter bergrechtlicher Betriebspläne der noch vorhandene Rohstoff vollständig abgebaut werden, so dass kein Zielkonflikt mit dem Vorrang der Rohstoffgewinnung gemäß Regionalen Entwicklungsplan [L39] entsteht. Bis auf Restvorräte hauptsächlich im Nordosten (geplanter Deponieabschnitt 4) ist der Tagebau bereits ausgebeutet. Der noch gewinnbare Rohstoff (überwiegend Ton, untergeordnet Kiessand) wird überwiegend als Eigenbedarf für den Bau der Deponie benötigt. Der bestehende Rahmenbetriebsplan soll gemäß Hinweis zum Scoping-Termin [G12] im Hinblick auf das Vorhaben Deponie angepasst bzw. geändert werden.

Unter Bergrecht läuft auch die Rückverfüllung des Tagebaus unterhalb der geplanten Deponiesohle bis ca. 66 mNHN. Neben Abraum können hierfür auf Basis der Betriebsplanzulassung vom 02.07.2015 [G7] auch bergbaufremde mineralische Abfälle bis zum Zuordnungswert Z0/Z0* nach LAGA Boden verwendet werden.

Für die abschnittsweise Überführung des Standortes aus dem Bergrecht sind jeweils Abschlussbetriebspläne erforderlich, welche als Ziel die Nutzbarkeit der Fläche als Basis für eine Deponie haben. [G12].

Bis zur vorgesehenen Deponiebasis verfüllte Abschnitte werden aus dem Bergrecht entlassen [G6].

5.5 Grundbuch und Baulasten

Im Grundbuch der Deponiegrundstücke gemäß Tabelle 4 sind nach Auskunft des Eigentümers keine Nutzungsbeschränkungen wie Leitungs- und Wegerechte eingetragen.

Eine Anfrage [G11] zu bestehenden Baulasten ergab, dass mit nachfolgender Ausnahme keine Baulasteneintragungen im Baulastenverzeichnis des Salzlandkreises vorhanden sind.

Auf dem Grundstück in der Gemarkung Bernburg, Flur 90, Flurstück 1008 sind Baulasten gemäß §82 LBO LSA eingetragen [G11]. Die auf diesem Grundstück eingetragenen Baulasten sind für das Vorhaben, hier die Leitungsverlegung zur Fuhne, nicht relevant.

6 Standortbeschreibung

6.1 Standort und Umfeld

Standort

Land:	Sachsen-Anhalt
Landkreis:	Salzlandkreis
Gemeinde:	Stadt Bernburg, Ortsteile Baalberge und Poley
Gemarkung:	Poley - Flur 5, Bernburg - Flur 90

Der Tonsteintagebau Baalberge mit dem Restloch als Deponiestandort befindet sich nördlich der Verbindungsstraße zwischen Baalberge und Roschwitz-Bernburg (vgl. z.B. Anlage 1.1).

Der Tonsteintagebau wurde zum Abbau von Tonstein der Rotweißen Wechselfolge der Volpriehausenfolge des Mittleren Buntsandsteins im Niveau von 70 bis 75 mNHN ins natürliche Gelände eingeschnitten. Sein Abbautiefstes hat 51 mNHN erreicht. Ein tieferer Abbau ist u.a. wegen des gespannten Liegendgrundwasserleiters nicht vorgesehen. Der südliche Teil des Tagebaues ist rohstofflich ausgebeutet und wurde bereits teilweise mit Abraum rückverfüllt. Im nördlichen und nordöstlichen Teil sind noch Restvorräte an Ton und Kiessand gewinnbar.

Umfeld

Südwestlich des TTB bis zur ca. 500 m entfernten Fuhne fällt das Gelände auf 61 bis 60 mNHN ab.

Das Umfeld des TTB Baalberge ist durch einen intensiven Altbergbau auf Stein- und Kalisalz gekennzeichnet. Westlich der Fuhne befinden sich die ehemaligen Reviere des Steinsalz- und Solebergwerks Plömnitz I und des Steinsalzbergwerks Solvayhall I bei Roschwitz.

Nach Auskunft des LAGB vom 04.01.2018 liegen der geplante Deponiestandort und der Bereich der geplanten Sickerwasserableitung nicht im Einwirkungsbereich von Altbergbau:

„Nach der Auswertung kann eingeschätzt werden, dass vom Grubenfeld Solvayhall/ Friedenhall keine Einflüsse auf die geplante DK0-Deponie zu erwarten sind. Das Grubenfeld befindet sich ca. 700 m südwestlich der geplanten Deponie und der L 146. ...

Aus den im LAGB vorliegenden Unterlagen und Messungen von ca. 1900 bis 1982, den PSI-Auswertungen (Radarinterferometrie) von 1992-2000 und 2004-2010 lässt sich abschätzen, dass der bergbauliche Einwirkungsbereich des Grubenfeldes Solvayhall/ Friedenhall maximal bis zum Verlauf der Fuhne reicht. Nordöstlich der Fuhne sind keine Auswirkungen durch das Grubenfeld Solvayhall/ Friedenhall zu erwarten.“ [G15]

Tabelle 8: Abstände der Deponie zu Nutzungen in der Nachbarschaft

Nutzung	Richtung	Abstand zur Deponie ¹
Ortschaften / Wohnbebauung		
Ortslage Dröbel	Nord	>2.000 m
Ortslage Poley	Ost	>1.500 m
Ortslage Baalberge	Südost/ Süd	>950 m
Ortslage Bernburg-Roschwitz / Stadt Bernburg	West/ Nordwest	>600 m
Straßen		
Poleyer Straße K2103	Ost	>40 m
Landstraße „Baalberger Chaussee“ - L146	Südwest	>50 m
Gewerbe und sonstige Nutzung (außer Landwirtschaft)		
Ehemaliges Betriebsgelände Wienerberger Ziegelindustrie GmbH (gewerbliche Nutzung)	Süd	>50 m
Gewerbegebiet „An der Ziegelei“; Autohaus	Süd	>400 m
Gewerbe- und Industriegebiet „Friedenshall“	Südwest	>850 m
Einzelstehende Bebauung (Baalberger Chaussee 1-5) ²	West	200 m

1) – kürzeste Entfernung zur Grenze des geplanten Ablagerungsbereichs

2) – im Flächennutzungsplan als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen (keine Wohnbaufläche)

Die Umgebung des Standortes wird überwiegend landwirtschaftlich genutzt und in Richtung Süd/ Südwest auch gewerblich. In der Tabelle 8 sind die Nutzungen der Umgebung (ohne Landwirtschaft) zusammengestellt. Da die Deponie innerhalb des derzeitigen Tagebaues geplant ist, sind die Entfernungen der angrenzenden Nutzungen zur geplanten Deponie mindestens gleich oder größer den derzeitigen Abständen zum Tagebau.

Der kürzeste Abstand der geplanten Deponie zur Grenze von Ortschaften/ Wohnbebauung beträgt Richtung West/ Nordwest 600 m (Bernburg-Roschwitz), Richtung Südost/ Süd 950 m (Baalberge) und Richtung Ost 1.500 m (Poley). (vgl. Anlage 1.2)

Südöstlich des heutigen Bergwerksgeländes befindet sich in einem früher ausgebeuteten Teil der Tongrube auf ca. 3 ha Fläche und im Höhengiveau von ca. 50 bis 72 mNHN eine Altablagerung mit ca. 630.000 m³ Ablagerungsvolumen. Neben überwiegend Tagebauabraum wurden hier nicht unerhebliche Mengen Bauschutt, Asche und teilweise auch Haus- und Gewebemüll im Zeitraum von 1968 bis 1990 verkippt. Zu dieser Altablagerung liegt eine orientierende Untersuchung von 1991 vor [B1].

6.2 Geologische und hydrogeologische Standortverhältnisse

Regionalgeologisch befindet sich das Plangebiet in der Subherzynen Senke, einer Senkungsstruktur im Westteil der Sächsisch-Thüringischen Scholle. In der Subherzynen Senke erfolgt ein Ausstrich von Mesozoikum (Trias und Kreide). Teilweise ist der Bereich mit Känozoikum bedeckt.

Im Plangebiet stehen Gesteine des Mittleren Buntsandsteins an bzw. werden von geringmächtigen quartären Bildungen überlagert. Der Tonsteintagebau Baalberge befindet sich am NE-Rand des Bernburger Buntsandsteinsattels, einer NW-SE-streichenden Salinarstruktur.

Die relevanten Schichtenfolgen im Bereich des Tonsteintagebaues Baalberge sind in der Tabelle 9 wiedergegeben.

Tabelle 9: Geologisches Schichtenprofil im Bereich des TTB Baalberge

		Stratigraphie		Lithologie
Quartär	lö _{ew}	Löß		Schluff
	gfS1n	glazifluviatile Nachschüttbildungen der 1. saalekaltzeitlichen Vereisung		Sande
	gS1	Grundmoräne der 1. saalekaltzeitlichen Vereisung		Geschiebemergel
	fS1v	fluviatile frühsaalekaltzeitliche Vorschüttbildungen		Kiessande
Mittlerer Buntsandstein	smVW2	rotweiße Wechselfolge der Volpriehausenfolge oberer sandiger Teil unterteilt in:		Sandstein mit Schluff- steinlagen, wechselnde Klüftung
		Obere Sandsteinbank		
	smVW1	rotweiße Wechselfolge der Volpriehausenfolge - unterer toniger Teil unterteilt in:		Schluff- und Tonsteine durchsetzt mit Sandsteinlagen oder - linsen
		Obere rotbraune Schluffsteinfolge (ca. 9,1 m)		
		Sandsteinbank (ca. 0,45 m)		
		Untere rotbraune Folge (ca. 10,5 m)		
	grüngraue Folge (ca. 4,5 m)			
smVS	Volpriehausensandstein (Basissandstein, ca. 18 m)		mittel- bis grobkörniger Sandstein mit Schluff- steinlagen	

Gegenstand der rohstofflichen Nutzung waren vor allem die tonig-schluffigen Gesteine der Volpriehausenserie über dem liegenden Basissandstein. Die anstehenden Sande und Kiessande stellen Begleitrohstoffe dar.

Die Schichten des Mittleren Buntsandsteins (sm) streichen etwa 110° und fallen mit 5 - 15° nach NE ein. Das überlagernde Pleistozän und Holozän lagert flach und nimmt nach NE an Mächtigkeit zu.

Im TTB Baalberge liegen teilweise gestörte Lagerungsverhältnisse vor. Dies geht aus den Untersuchungen von HPC [B9] hervor. Durch HPC wurden sowohl Versätze der Schichten entlang von Störungen bzw. eine flexurartige Verbiegung der Schichten betrachtet, wobei der Versatz entlang von Störungen in den Profilschnitten favorisiert wurde.

Die Grundwasserdynamik wird i.W. durch die hydraulischen Eigenschaften des Porengrundwasserleiters im quartären Lockergestein sowie des kombinierten Kluft-/Porengrundwasserleiters des Mittleren Buntsandsteins bestimmt.

Der Tabelle 10 sind die grundwasserleitenden und -stauenden stratigraphischen Komplexe im unmittelbaren Umfeld des TTB Baalberge zu entnehmen.

Tabelle 10: Grundwasserleitende und -stauende stratigraphische Komplexe im Bereich des TTB Baalberge

		Stratigraphie		Gliederung GWL/GWS	Verbreitung
Quartär	lö _{ew}	Löß		GWS	nw' Straße am TTB
	gfS1n	glazifluviatile Nachschüttbildungen der 1. saalekaltzeitlichen Vereisung		GWL Stockwerk 0	

	gS1	Grundmoräne der 1. saalekaltzeitlichen Vereisung	GWS	lokal im Norden des TTB
	fS1v	fluviatile frühsaalekaltzeitliche Vorschüttbildungen	GWL	Bereich Fuhneue, im TTB nicht relevant
Mittlerer Buntsandstein	smVW1	Obere Sandsteinbank (ca. 14 m)	GWL, Stockwerk I	nördlicher Tagebau
	smVW2	Obere rotbraune Schluffsteinfolge (ca. 9,1 m)	GWS	
		Sandsteinbank (ca. 0,45 m)	GWL, Stockwerk II	
		Untere rotbraune Folge (ca. 10,5 m)		
		grüngraue Folge (ca. 4,5 m)	GWS	flächendeckend im Bereich TTB
smVS	Volpriehausenssandstein (Basissandstein, ca. 18 m)	GWL, Stockwerk III		

Die Lage der Schichten und damit die Verbreitung der grundwasserleitenden und -stauenden Stockwerke ist den beigefügten geologischen Schnitten 1 bis 3 (Anlage 6.1ff) zu entnehmen.

Die Grundwasserfließrichtung ist außerhalb des Einflusses der Wasserhaltung nach Südwesten zur Fuhne gerichtet (s. Anlage 1.4).

Die im TTB Baalberge relevanten Grundwasserleiter können wie folgt charakterisiert werden:

- Das Grundwasserleiterstockwerk 0 wird im Bereich des TTB Baalberge durch die oberflächennah anstehenden glazifluviatilen Nachschüttbildungen der 1. Saalekaltzeitlichen Vereisung gebildet. Der Grundwasserleiter wird durch den Aufschluss KB 05/06 flach erfasst. Die Grundwasserführung in diesem Grundwasserleiter ist abhängig vom Niederschlagsdargebot (Grundwasserneubildung). Es liegt keine durchgehende Grundwasserführung vor. Die Verbreitung der quartären Schichten ist begrenzt. Sie streichen parallel zur Fuhneue in Höhe des Abbaufeldes aus und sind im Bereich des Abbaufeldes ausgeräumt.

Im Bereich der Fuhneue wird das Grundwasserleiterstockwerk 0 durch fluviatile frühsaalekaltzeitliche Vorschüttbildungen gebildet. Dieser Grundwasserleiter steht jedoch nicht in hydraulischer Verbindung zu den glazifluviatilen Nachschüttbildungen der 1. saalekaltzeitlichen Vereisung im Bereich TTB Baalberge. (vgl. Abbildung 2)

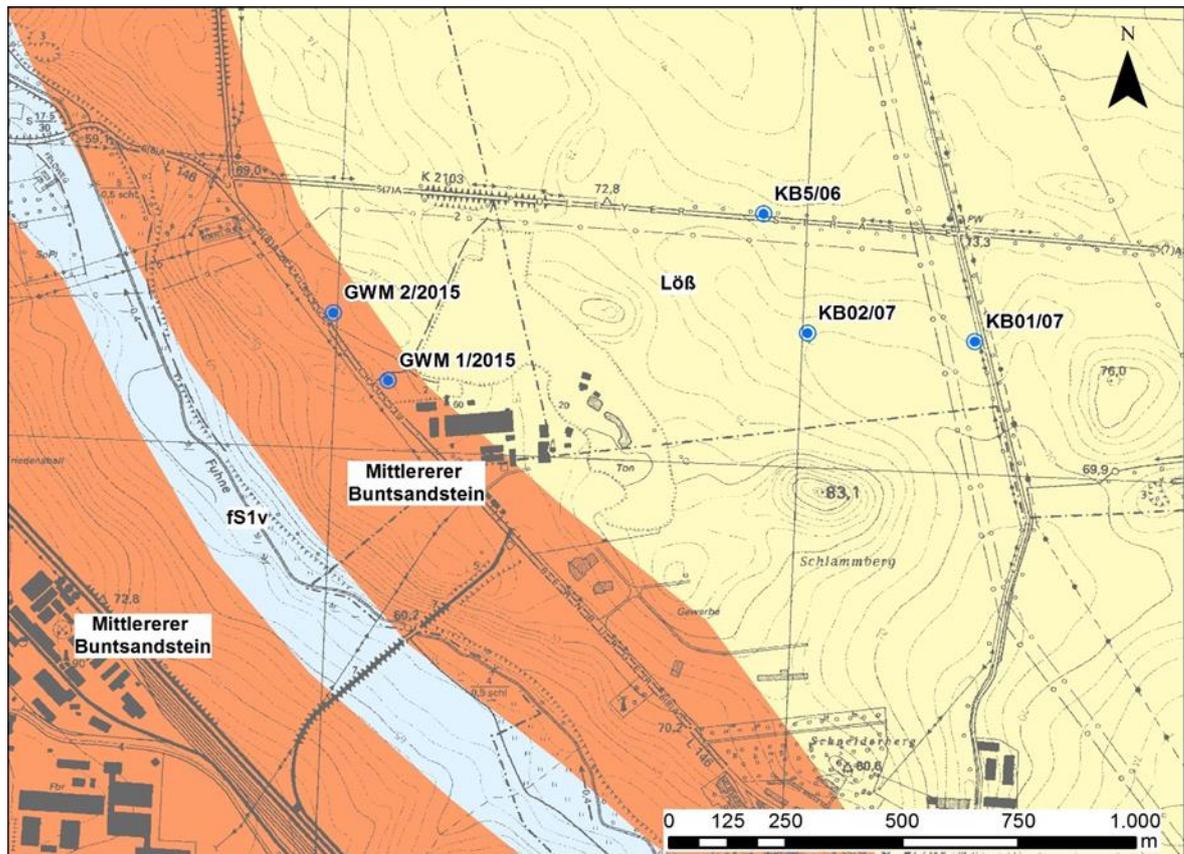


Abbildung 2: Darstellung der oberflächennahen Schichten (Quelle: Geologische Übersichtskarte Sachsen-Anhalt 1 : 400.000)

- Das Grundwasserleiterstockwerk I (smVW1, Obere Sandsteinbank) wird gebildet aus dem oberen sandigen Teil der Rotweißen Wechselfolge der Volpriehausenfolge. Da der Geschiebemergel nur lokal vorhanden ist und zwischen dem quartären Grundwasserleiter und dem oberen sandigen Teil der Rotweißen Wechselfolge der Volpriehausenfolge ebenfalls kein Grundwasserstauer ausgebildet ist, kann eine hydraulische Verbindung bestehen. Das Grundwasserleiterstockwerk I wird durch die Messstelle KB 05/06 mittel aufgeschlossen.
- Das Grundwasserleiterstockwerk II (smVW2) wird gebildet aus der Unteren rotbraunen Folge der der Rotweißen Wechselfolge. Die Grundwasserführung in diesem Horizont ist überwiegend an den geringmächtigen Sandsteinhorizont sowie geringfügig an Klüfte in den Tonsteinen der Untere rotbraunen Folge gebunden. Das Stockwerk wird am Standort nicht aufgeschlossen.
- Das Grundwasserleiterstockwerk III (smVS) oder auch liegender Grundwasserleiter wird durch den Volpriehausensandstein gebildet. Der Volpriehausensandstein liegt deutlich unter der tiefsten Abbausohle des Tonsteintagebaus von ca. 51 mNHN und weist aufgrund der überlagernden Schluff- und Tonsteine keine hydraulische Verbindung zum Tagebaurestloch sowie zum hangenden Grundwasserleiterstockwerk I/II im Bereich TTB Baalberge auf. Der Druckwasserspiegel im Bereich des TTB liegt zwischen 61 bis 62 mNHN und damit erheblich höher, als die tiefste Abbausohle des Tonsteintagebaus von ca. 51 mNHN. Zur Sicherheit gegen Liegendwasserdurchbruch ist die Abbautiefe der Tonlagerstätte begrenzt, so dass grundwasserstauende Schluff- und Tonsteine unterhalb der Abbausohle verblieben sind.

Dass der liegende Grundwasserleiter durch die überlagernden Schluff- und Tonsteine keine hydraulische Verbindung zum Tagebaurestloch hat, zeigt auch folgender Vergleich: Im Erkundungsbericht von HPC [B9] wurde folgendes Szenario betrachtet: Ein tieferer Tonabbau als ca. 50 mNHN im genehmigten Abbaufeld bis 4,5 m über den GWL III würde zur Vermeidung eines Liegendwasserdurchbruchs eine Entspannung dieses Grundwasserleiters erfordern. Über Brunnen an der Tagebausohle und Gräben könnte mittels freien Auslaufs der Liegendwasserdruck hinreichend abgesenkt werden. Die Auslaufmenge aus dem gespannten Grundwasserleiter GWL III wurde für dieses Szenario mit 86 m³/h (entspricht 24 l/s oder 753.000 m³/a) berechnet. Für die Absenkung des hangenden Grundwasserleiterstockwerks (GWL I und GWL II) bis mehr als 10 m unterhalb des Druckwasserspiegels von GWL III werden mit der derzeitigen Wasserhaltung des Tagebaus demgegenüber nur 1/30 der Menge bzw. ca. 25.000 m³/a (ohne Tagwasser/Niederschlag) abgeleitet.

Die Grundwasserleiter (Grundwasserstockwerke) werden durch vorhandene Aufschlüsse wie in der Tabelle 11 genannt repräsentiert.

Tabelle 11: Grundwasserstände in den relevanten Grundwasserstockwerken

Aufschluss	GW-Stockwerk	Grundwasserstände [m NHN]				
		25.04.07 bis 25.01.08	01.10.14 bis 04.02.15	25.02.2016	18.05.2017	06.07.2017
KB 05/06 flach	0	68,77 bis 68,78	68,61 bis 68,96	trocken	trocken	trocken
KB 05/06 mittel	I	67,1 bis 67,57	67,88 bis 68,38	67,89	67,41	67,34
KB 05/06 tief	III	61,28 bis 61,84	61,66 bis 62,16	61,98	61,67	61,62
GWM 01/2015	III	-	-	60,66	60,42	60,35
GWM 02/2015	III	-	-	60,65	59,92	59,90

Anhand der ermittelten Grundwasserstände wird deutlich:

- In allen Grundwasserleitern ist ein ähnlicher Grundwassergang zu verzeichnen.
- Zwischen dem I. und dem III. Grundwasserleiterstockwerk liegt ein deutlicher Druckunterschied von ca. 6 m vor (s. Abbildung 3, Unterschied linke und rechte Achse).

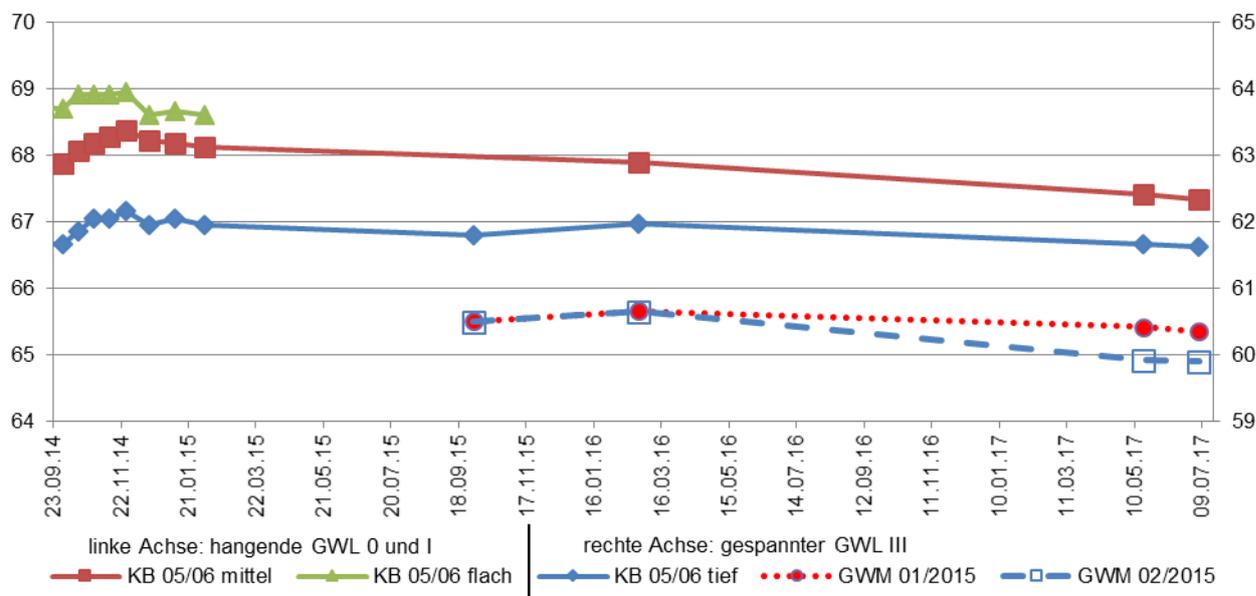


Abbildung 3: Darstellung der gemessenen Grundwasserstände [m NHN] im Vergleich

Infolge der Wasserhaltung im Tagebau existiert ein Absenkungstrichter, wie in Anlage 1.4 dargestellt. Bedingt durch die relativ schlechte Wasserleitfähigkeit des Untergrundes ist die Reichweite des Absenktrichters gering.

Angaben zur Beschreibung der Durchlässigkeit der relevanten Schichten sind in der Tabelle 12 zusammengestellt.

Tabelle 12: Hydraulische Kennwerte und Durchlässigkeit der relevanten Schichten

Gliederung GWL/GWS	Schicht	Grundwasserzufluss zur Wasserhaltung	Durchlässigkeitsbeiwert	
			aus [B9]	aus [B1]
GWL-Stockwerk I	Obere Sandsteinbank	0,8 l/s) ¹		8,2 x 10 ⁻⁷ m/s
GWS	Obere rotbraune Schluffsteinfolge		keine Zuflüsse	
GWL-Stockwerk II	Sandsteinbank			
	Untere rotbraune Folge			
GWS	grüngraue Folge	durchgängiger GWS	keine Zuflüsse	
GWL-Stockwerk III	Volpriehausensandstein	24 l/s) ²	5,0 x 10 ⁻⁶ m/s) ³	

- 1) - Tatsächlicher Grundwasserzufluss zum Tagebau gemäß Ableitungen der vorhandenen Wasserhaltung (ohne Tagwasser/ Niederschlag)
- 2) - Berechneter Grundwasserzufluss zum Tagebau im Falle der Entspannung des Liegendgrundwasserleiters GWL III über Brunnen an der Tagebausohle (aus [B9])
- 3) - In [B9] nach Pumpversuchen für die hydraulischen Berechnungen im GWL III verwendeter k_f -Wert

Hieraus sowie anhand der durchgeführten Zuflussmessungen in der Bohrung KB 5/06 [B9] kann abgeleitet werden:

- Für die Schichtenfolge der hangenden Grundwasserleiter (GWL I und GWL II) bis zum Grundwasserstauer grüngraue Folge kann ein Durchlässigkeitsbeiwert $< 8,2 \times 10^{-7}$ m/s angenommen werden. Die seinerzeit durchgeführten Untersuchungen [B1] erfassten zusätzlich den Volpriehausensandstein, der eine bessere Durchlässigkeit ($5,0 \times 10^{-6}$ m/s nach [B9]) aufweist.
- Die an der Bohrung KB 5/06 [B9] durchgeführten Durchflussmessungen zeigen, dass im Bereich der grüngrauen Folge keine Zuflüsse auftreten, die Schicht demnach als wirksamer Grundwasserstauer angesehen werden kann, der die Anforderungen der DepV mit einer geforderte Durchlässigkeitsbeiwert $k \leq 1 \times 10^{-7}$ m/s erfüllt.

Die grüngraue Folge ist flächendeckend im Bereich der geplanten Ablagerungsfläche mit einer Mächtigkeit von ca. 4,5 m ausgebildet (siehe auch geologische Schnitte in Anlage 6.1ff) und stellt eine wirksame hydraulische Barriere gegenüber dem liegenden Volpriehausensandstein dar.

Zukünftiger Grundwasserstand:

Im Hydrogeologischen Gutachten von 1995 [B4] wurde nach Ende der Wasserhaltung des Tagebaues ein Wiederanstieg des Grundwasserspiegels im abgeworfenen Restloch bis auf 67 mNHN prognostiziert, ohne dass Grundwasseraufschlüsse in der Umgebung des Bergwerksfeldes zur Verfügung standen. Die in den Jahren 2006, 2007 und 2015 errichteten Grundwassermessstellen und die seitdem durchgeführten Wasserstandsmessungen erlauben inzwischen eine bessere Beurteilung der aktuellen und künftigen Grundwasserstände.

Nach Rückverfüllung des Tagebaurestloches und Einstellung der Wasserhaltung sowie Wiederanstieg des Grundwassers sind bei angenommenen Mittelwasserverhältnissen im künftigen Deponiebereich Grundwasserstände zwischen 61 mNHN an der südwestlichen Grenze bis 64,5 mNHN an der nordöstlichen Grenze zu erwarten. In der in OST-West-Richtung verlaufenden Stollenachse in der Mitte der Deponie (vgl. Anlage 3.3), wo die Deponie am tiefsten liegt, ist am östlichen Ende des Sickerwasserstollens ein mittlerer Grundwasserstand von 64,0 mNHN zu erwarten. Ausgehend von den mittleren Wasserverhältnissen sind maximal 1,7 m höhere Wasserstände bei Hochwasserverhältnissen und 1,5 m niedrigere Wasserstände bei Niedrigwasserverhältnissen zu erwarten. Diese Einschätzung beruht auf den Erfahrungen des Berichterstatters aus Grundwassermessstellen in Sachsen-Anhalt mit ähnlichem Ausbau (sm) und ähnlicher Lage zur Vorflut.

Die künftigen maximalen Grundwasserstände im geplanten Deponiebereich sind der Anlage 1.5 zu entnehmen und liegen zwischen 62 mNHN an der südwestlichen Deponiegrenze, 65,7 mNHN am östlichen Ende des Sickerwasserstollens und bis 66,2 mNHN an der nordöstlichen Grenze der Deponie.

Da die OK der - durch technische Maßnahmen verbesserten - geologischen Barriere und UK der Deponie mit 1% Neigung von der Stollenachse in Richtung Norden ansteigt, liegt die OK der geologischen Barriere an der 140m entfernten nordöstlichen Grenze der Deponiebasis 1,4m höher, als in der Stollenachse (vgl. Anlage 3.3 und Tabelle 19). Der geringste Abstand zwischen künftigen Grundwasserstand und Deponiebasis bzw. OK geologische Barriere ist somit am östlichen Ende des Sickerwasserstollens gegeben, wo ein maximaler, künftiger Grundwasserstand von 65,7 mNHN zu erwarten ist.

Für die Bemessung der Deponiebasis bzw. OK geologische Barriere ist ein maximaler, künftiger Grundwasserstand von 65,7 mNHN maßgebend.

6.3 Klima

Klimatisch gehört das Plangebiet zum Mitteldeutschen Trockengebiet, d.h. die durchschnittliche Niederschlagsmenge ist bei oder kleiner als 500 mm pro Jahr. Die potentielle Verdunstung ist im Jahresmittel höher als der mittlere Niederschlag.

Tabelle 13: Klimatologische und hydrologische Kennwerte des Standortes ([B4])

Kennwerte	Station Baalberge	Station Bernburg
Niederschlag in mm (Reihe 1951-1980)	472	483
Jahresmittel der Temperatur in °C (Reihe 1901-1950)	-	9,2
(Reihe 1951-1980)	-	9,0
Mittelwert der Gewässerverdunstung in mm (Reihe 1951-1970)	750	750
Mittelwert der potentiellen Verdunstung in mm (Reihe 1951-1970)	560	560

Nach aktueller Auskunft des Deutschen Wetterdienstes wird der mittlere Jahresniederschlag an der Station Bernburg/Saale (Nord) für den Zeitraum 1981-2010 mit 520 mm angegeben. Im Mittel über die letzten 60 Jahre (1951-2010) ergeben sich für die Station Bernburg 502 mm.

Die niederschlagsreichsten Monate sind die Monate Mai bis August, in denen auch die potentielle Verdunstung am höchsten ist. In den Monaten November bis März mit temperaturbedingt sehr geringer potentieller Verdunstung besteht dagegen ein Überschuss des mittleren Niederschlages im Vergleich zur Verdunstung.

7 Randbedingungen / Planungsgrundlagen / Fachplanungen

7.1 Grundlegende Deponie-Anforderungen nach Anhang 1 DepV

Die DepV [L25] gibt in Anhang 1 die nachfolgend genannten technischen Anforderungen an den Standort, die geologische Barriere sowie die Basis- und Oberflächenabdichtungssysteme einer Deponie vor. Die wichtigsten Randbedingungen für den konkreten Standort und diese Planung sind als **grundlegenden Randbedingungen** hervorgehoben.

Eignung des Standortes:

Bei der Wahl des Standortes ist insbesondere Folgendes zu berücksichtigen:

- 1 geologische und hydrogeologische Bedingungen des Gebietes einschließlich eines permanent zu gewährleistenden **Abstandes der Oberkante der geologischen Barriere vom höchsten zu erwartenden freien Grundwasserspiegel von mindestens 1 m**,
- 2 besonders geschützte oder schützenswerte Flächen wie Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete, Wasservorranggebiete, Wald- und Naturschutzgebiete, Biotopflächen,
- 3 ausreichender Schutzabstand zu sensiblen Gebieten wie z.B. zu Wohnbebauungen, Erholungsgebieten,
- 4 Gefahr von Erdbeben, Überschwemmungen, Bodensenkungen, Erdfällen, Hangrutschen oder Lawinen auf dem Gelände,
- 5 **Ableitbarkeit gesammelten Sickerwassers im freien Gefälle.**

Untergrund der Deponie:

- Der Untergrund muss sämtliche bodenmechanischen Belastungen aus der Deponie aufnehmen können, auftretende Setzungen dürfen keine Schäden am Basisabdichtungs- und Sickerwassersammelsystem verursachen.
- Der Untergrund der Deponie und der im weiteren Umfeld soll auf Grund seiner geringen Durchlässigkeit, seiner Mächtigkeit und Homogenität sowie seines Schadstoffrückhaltevermögens eine Schadstoffausbreitung aus der Deponie maßgeblich behindern können, sodass eine schädliche Verunreinigung des Grundwassers oder sonstige nachteilige Veränderung seiner Beschaffenheit nicht zu besorgen ist. Erfüllt die geologische Barriere in ihrer natürlichen Beschaffenheit nicht die Anforderungen, kann sie durch technische Maßnahmen geschaffen, vervollständigt oder verbessert werden. (In diesem Fall ist eine reduzierte Mindestdicke von 0,5 Meter möglich bei entsprechend geringerer Wasserdurchlässigkeit.)

Geologische Barriere und/ oder Basisabdichtung (Mindestanforderungen gemäß Tabelle 14)

Tabelle 14: Anforderungen an die geologische Barriere und das Basisabdichtungssystem

Nr.	Systemkomponente) ¹	DK 0	DK I	DK II
1	Geologische Barriere	$k \leq 1 \times 10^{-7} \text{ m/s}$ $d \geq 1,00 \text{ m}$	$k \leq 1 \times 10^{-9} \text{ m/s}$ $d \geq 1,00 \text{ m}$	$k \leq 1 \times 10^{-9} \text{ m/s}$ $d \geq 1,00 \text{ m}$
2	1. Abdichtungskomponente	nicht erforderlich	erforderlich	erforderlich
3	2. Abdichtungskomponente	nicht erforderlich	nicht erforderlich	erforderlich
4	Mineralische Entwässerungsschicht, Körnung gemäß DIN 19667	$d \geq 0,30 \text{ m}$	$d \geq 0,50 \text{ m}$	$d \geq 0,50 \text{ m}$

1) – im Detail zu den Anforderungen siehe Fußnoten gemäß DepV, Anhang 1, Tabelle 1

Anforderungen an das Oberflächenabdichtungssystem:

- Das **Oberflächenabdichtungssystem** ist nach **Tabelle 15** zu errichten.
 Für eine Deponie DK0 ist mindestens **1,00 m Rekultivierungsschicht** erforderlich.

Tabelle 15: Anforderungen an das Oberflächenabdichtungssystem

	Systemkomponente)¹	DK 0	DK I)³	DK II
1	Ausgleichsschicht	nicht erforderlich	ggf. erforderlich	ggf. erforderlich
2	Gasdränschicht	nicht erforderlich	nicht erforderlich	ggf. erforderlich
3	Erste Abdichtungskomponente	nicht erforderlich	erforderlich	erforderlich
4	Zweite Abdichtungskomponente	nicht erforderlich	nicht erforderlich	erforderlich
5	Dichtungskontrollsystem	nicht erforderlich	nicht erforderlich	nicht erforderlich
6	Entwässerungsschicht d ≥ 0,30 m; k ≥ 1 x 10 ⁻³ m/s, Gefälle > 5 %	nicht erforderlich	erforderlich	erforderlich
7	Rekultivierungsschicht ² d ≥ 1,00 m; nutzbare Feldkapazität ≥ 140 mm	erforderlich	erforderlich	erforderlich

- 1) – im Detail zu den Anforderungen siehe Fußnoten gemäß DepV, Anhang 1, Tabelle 2
- 2) – Wird die Deponieoberfläche nach endgültiger Stilllegung als Verkehrsfläche, zur Bebauung oder in ähnlicher Weise genutzt, kann die Rekultivierungsschicht durch eine technische Funktionsschicht ersetzt werden
- 3) – Anstelle der Abdichtungskomponente, der Entwässerungsschicht und der Rekultivierungsschicht kann eine als Wasserhaushaltsschicht ausgeführte Rekultivierungsschicht zugelassen werden (d ≥ 1,50 m; nutzbare Feldkapazität ≥ 220 mm; Durchsickerung max. 20 mm/Jahr)

Gemäß Deponieverordnung §3 (4) kann die zuständige Behörde bei einer Deponie der Klasse 0 die Anforderungen im Einzelfall auch herabsetzen:

„Hat die zuständige Behörde bei Deponien der Klasse 0 auf Grund einer Bewertung der Risiken für die Umwelt entschieden, dass die Sammlung und Behandlung von Sickerwasser nicht erforderlich ist, oder wurde festgestellt, dass die Deponie keine Gefährdung für Boden, Grundwasser oder Oberflächenwasser darstellt, so können die Anforderungen“ (nach Anhang 1 wie o.g.) „entsprechend herabgesetzt werden.“

7.2 Konzepte und geprüfte Varianten für die Deponie

Im „Konzept für eine Deponie DK 0 im TTB Baalberge“ von 2015 [B12] wurden die Grundvarianten Variante 1, Variante 2 und Variante 3 für eine Deponie im TTB Baalberge betrachtet.

Im Rahmen der Entwurfs- und Genehmigungsplanung (Antrag auf Planfeststellung, Rev.0 vom 27.04.2016 [B17]) wurden jeweils zwei Untervarianten zu den Varianten 2 und 3 betrachtet, die als Variante 2 und Variante 2a sowie Variante 3 und Variante 3a bezeichnet wurden.

- Variante 1: Deponiesohle bei 52 mNHN (unterhalb des künftigen Grundwasserspiegels) und Begrenzung der Deponiefläche (Ablagerungsfläche) auf ca. 6,8 ha im zentralen Teil des Restloches;

Die Variante 1 war im Ergebnis der Machbarkeits-/Vorstudie vom 09.07.2014 [L8] und des Konzeptes einer Inertabfalldeponie der Klasse 0 vom 16.07.2014 [B11] entstanden.

- Variante 2 / Variante 2a: Deponiesohle bei 68 mNHN bzw. mindestens 1m oberhalb des höchsten zu erwartenden freien Grundwasserspiegels und Ausnutzung der verfügbaren Fläche des Tagebaurestloches mit einer Deponiefläche von ca. 17,7 ha;

Für die Variantenbetrachtung wurde zunächst von einem höchsten zu erwartenden freien Grundwasserspiegel von etwa 65 mNHN an der südwestlichen Kante des TTB und etwa 68 mNHN in der nordöstlichen Spitze des TTB und einer Deponiesohle (Oberkante der geologischen Barriere) im Bereich von ca. 66,5 mNHN bis 69,0 mNHN ausgegangen. Für den Variantenvergleich wurden o.g. 68 mNHN als Mittelwert genutzt.

Variante 2 hat wie Variante 3 eine Deponiehöhe entsprechend der umgebenden Geländehöhe. Um bei Variante 2 ein nutzbares Deponievolumen wie bei Variante 3 zu erreichen wurde die Variante 2a entwickelt mit einer um ca. 5m angehobenen Deponiehöhe.

- Variante 3 / Variante 3a: Deponiesohle bei 64 mNHN (1m oberhalb des künftigen Grundwasserspiegels mit Verbesserung der Vorflut) und Ausnutzung der verfügbaren Fläche des Tagebaurestloches mit einer Deponiefläche von ca. 17,7 ha.

Der höchste zu erwartende freie Grundwasserspiegel wird dabei durch Verbesserung der Vorflut (auf 61,5 mNHN Ableitung zur Fuhne über Freispiegelleitung oder über Graben/Geländeeinschnitt) in Verbindung mit einer Anstromdrainage (Anstromdrainage bei 61,5-62,3 mNHN an der nördlichen und nordwestlichen Grenze) begrenzt.

Hinsichtlich der Wasserableitung wurden die Untervarianten mit Ableitung über eine Freispiegelleitung (Variante 3) und mit Wasserableitung über einen Graben bzw. Geländeeinschnitt (Variante 3a) betrachtet.

Die Variante 1 wurde im Konzept von 2015 [B12] wegen sehr fraglicher Genehmigungsfähigkeit und sehr hoher technischer Anforderungen als nicht geeignet bewertet und planerisch nicht weiter verfolgt.

Die Varianten 2 und 3 wurden im Konzept [B12] als prinzipiell möglich bewertet.

Für die Peißener Tonprodukte GmbH + Co KG stellte die Variante 3 mit Ableitung über eine Freispiegelleitung die Vorzugsvariante dar. Für diese Variante wurden Planungsunterlagen [B17] erstellt und mit Datum 29.04.2016 eingereicht.

Beim Scoping-Termin vom 23.06.2016 [G12] wurden erhebliche Bedenken hinsichtlich der dauerhaften Funktionsfähigkeit und Gewährleistung der Maßnahmen zur Verbesserung der Vorflut vorgetragen und damit der Variante 3/3a geringe Aussichten auf Genehmigung bescheinigt. Bei Variante 2/2a gab es diese Bedenken nicht weshalb im Ergebnis des Scoping-Termins Variante 2/2a als einzige geeignete Variante verblieben ist. Dem Antragsteller wurde empfohlen, diese Erkenntnisse zunächst auszuwerten.

Die Varianten 3/3a werden im Ergebnis des Scoping-Termins [G12] und der weiteren Abstimmungen zum Planungsstand Rev.0 [B17] unter Berücksichtigung der Bedenken hinsichtlich Umweltverträglichkeit und Genehmigungsfähigkeit nicht mehr bevorzugt. Die Untervariante 2 hat gegenüber den anderen Varianten 2a und 3 bei gleicher Flächeninanspruchnahme ein erheblich geringeres Deponievolumen. Damit ist bei Untervariante 2 wegen des spezifisch hohen Flächenverbrauchs eine schlechtere Umweltverträglichkeit zu erwarten. Weiterhin wird das Verhältnis von Nutzvolumen und Deponiefläche auch als wirtschaftlich nicht mehr sinnvoll beurteilt.

Im Ergebnis des Scoping-Termins vom 23.06.2016 [G12] und weiterer Abstimmungen hat sich der Antragsteller Peißener Tonprodukte GmbH + Co KG im Dezember 2016 entschieden, die Planungen mit der Variante 2a als Vorzugsvariante weiterzuführen.

Nachfolgend werden die beiden Varianten der engeren Wahl, d.h. die ehemalige Vorzugsvariante 3 und die aktuelle Vorzugsvariante 2a kurz beschrieben.

Variante 2a: Deponiesohle bei 68 mNHN bzw. mindestens 1m oberhalb des höchsten zu erwartenden freien Grundwasserspiegels

Diese Variante geht von einer Deponiesohle bei ca. 68 mNHN als Mittelwert aus und nutzt dafür die verfügbare Fläche des Tagebaurestloches weitestgehend aus. Die Deponiesohle (Oberkante der geologischen Barriere) muss dabei mindestens 1m Abstand zum höchsten zu erwartenden freien Grundwasserspiegel haben. Für den Variantenvergleich wurde von einer Deponiesohle im Bereich von ca. 66,5 mNHN bis 69,0 mNHN in der nordöstlichen Spitze des TTB ausgegangen und o.g. ca. 68 mNHN als Mittelwert genutzt.

Um bei Variante 2a mit einer Deponiesohle im Mittel bei ca. 68 mNHN ein nutzbares Deponievolumen wie bei Variante 3 zu erreichen, d.h. eine hinsichtlich des spezifischen Flächenverbrauchs und der Wirtschaftlichkeit gleichwertige Variante zu haben, wird die Oberkante der Deponie moderat um ca. 5m angehoben, was zu einer leichten Haldenform führt. Die Außenkanten der Deponie werden als flache Haldenböschungen bis 5m Höhe mit einer Böschungsneigung von 1:3 gestaltet.

Für Deponien der Klassen I und II fordert die Deponieverordnung ein Gefälle von mindestens 5% zur Ableitung von Oberflächenwasser (s.o. Tabelle 15). Auch wenn die Forderung > 5% für eine Deponie der Klasse 0 nicht besteht, ist die Ableitung von überschüssigem Niederschlag von der rekultivierten Oberfläche auch bei einer Deponie der Klasse 0 zur Verminderung der Durchsickerung des Deponiekörpers und der Funktion der Abdeckung sinnvoll. Hierbei sollte ein Mindestgefälle von 3% eingehalten werden. Die verbleibende Plateaufläche von ca. 16 ha wird mit 3% Neigung gestaltet, d.h. wie in der Anlage 3.1 dargestellt. Die Deponie wird mit einem umlaufenden Randgraben versehen, damit die Entwässerung der Deponieoberfläche gewährleistet ist.

Die Böschungen der Deponie mit der relativ geringen Höhe von 5m werden durch die bereits vorhandenen bepflanzten ca. 2 bis 3m hohen Randwälle des Tagebaus und weitere noch durchzuführende Randbepflanzungen abgeschirmt und nur wenig sichtbar sein.

In der Anlage 3.1 sind die Deponiegrundfläche und die Geländehöhen nach Rekultivierung für die Variante 2a dargestellt. Das etwas unebene Geländere Relief in der näheren Umgebung der Deponie weist bezogen auf einen Abstand bis 500 m Geländehöhen von 60 mNHN in der Fuhneue über 70 bis 75 mNHN an den Tagebaugrenzen bis zu 83 mNHN bei der östlich gelegenen Geländeerhebung „Schlammberg“ auf (vgl. Anlage 1.2). Die Geländehöhen der rekultivierten Deponie sind zwischen 72 mNHN und 83 mNHN geplant und fügen sich damit in die vorhandene Topografie gut ein.

Wie sich die Deponie mit den geplanten Höhen gemäß Variante 2a in die Umgebung einfügt, wurde mit perspektivischen Darstellungen und den Ansichten gemäß Anlage 6.4ff geprüft.

Diese Variante 2a ist wie o.g. Gegenstand der weiteren Planung.

Variante 3: Deponiesohle bei 64 mNHN (1m oberhalb des künftigen Grundwasserspiegels mit Verbesserung der Vorflut)

Variante 3 geht hinsichtlich Deponiegrundfläche von Variante 2 aus (vgl. Anlage 3.1). Die Endhöhe der Deponie wurde bei Variante 3 auf die Höhe des direkt angrenzenden Geländes beschränkt. Die Deponieoberfläche erhält ein leichtes Gefälle von 3% mit einem umlaufenden Randgraben. Der höchste Punkt der rekultivierten Deponie ist bei 78 mNHN geplant und damit 5m niedriger als bei Variante 2a.

Im Unterschied zu Variante 2 wird bei Variante 3 durch Verbesserung der Vorflut eine tiefere Lage der Deponiesohle ermöglicht. Der höchste zu erwartende freie Grundwasserspiegel wird durch Verbesserung der Vorflut in Verbindung mit einer Anstromdrainage begrenzt.

Das Grundwasser im Plangebiet entspannt in das Fließgewässer Fuhne. Die Fuhne fließt ca. 500 m südwestlich der Deponie mit einem Wasserspiegel bei ca. 60 mNHN. Aufgrund der geringen Durchlässigkeit des Untergrundes bildet sich auf der Ostseite der Fuhne ein steiler Grundwassergradient aus. Anstromseitig rund 200m westlich der Tagebaugrenze in der GWM KB 05/06 werden bereits Grundwasserstände von 67 bis ca. 68 mNHN gemessen.

Der aktuelle Grundwasserspiegel ist durch das Restloch und die Wasserhaltung abgesenkt. Die Reichweite der Grundwasserabsenkung ist aufgrund der geringen Durchlässigkeit sehr begrenzt, ebenso die Zuflussmengen zur Wasserhaltung. Nach Grundwasserwiederanstieg werden im Bereich des Tagebaues Grundwasserstände zwischen 62 und 65 mNHN erwartet.

Der künftige Grundwasserspiegel hängt auch von Art und Umfang der Verfüllung des Tagebaurestloches und der künftigen Entwässerung des Gebietes ab. Durch Maßnahmen zur Verbesserung der Vorflut kann im Bereich des Restloches bzw. der vorgesehenen Deponie erreicht werden, dass beim Wiederanstieg die künftigen Grundwasserstände begrenzt werden. Die Verbesserung der Vorflut muss jedoch dauerhaft sein und ohne Wasserhaltung funktionieren.

Die Verbesserung der Vorflut und die Begrenzung des künftigen Grundwasserspiegels im verfüllten Tagebaurestloch soll bei Variante 3 durch folgende Elemente realisiert werden (vgl. Anlage 3.2).

- Im westlichen Ende des Tagebaues verbleibt ein Restloch von ca. 100 m Durchmesser, in welchem sich künftig Grundwasser in einem Teich sammeln kann. Dieses Restloch soll sich als Feuchtbiotop entwickeln. Der Teich erhält über eine Freispiegelleitung einen freien Abfluss bei 61,5 mNHN, womit der Anstieg des Wasserspiegels auf diese Höhe begrenzt ist.
- Bei der Verfüllung des Restloches wird auf der Nordseite im Grundwasseranstrom eine Anstromdrainage, bestehend aus einer gut wasserleitende Schicht aus Kies/Sand und Drainrohr eingebaut, welche anströmendes Grundwasser in das westlich gelegene Restloch ableitet. Damit stellt sich auf dieser Linie im Grundwasseranstrom kein wesentlich höherer Grundwasserstand als im westlich gelegenen Teich ein. Der maximale Grundwasserspiegel kann damit auf ca. 63 mNHN begrenzt werden (Ableitung aus Anstromdrainage bei 61,5-62,3 mNHN, Teich mit Überlauf bei 61,5 mNHN und Fuhne ca. 60 mNHN). Die Begrenzung des Grundwasserspiegels im Anstrom wirkt auch auf die abstromseitige Fläche (Grundfläche der Deponie). Die Sicherheit und dauerhafte Verfügbarkeit dieser Anstromdrainage wird erreicht durch die Kombination von Drainleitung und wasserableitenden Dränschicht aus Kies 16/32 und die Verwendung von dauerhaft beständigem Rohrmaterial gemäß den Anforderungen der DepV. Weiterhin wird ein Rohrquerschnitt verwendet, welcher Inspektion, Wartung und Instandhaltung ermöglicht und es werden die dafür erforderlichen Kontroll- und Reinigungsschächte errichtet.
- Die Wasserableitung erfolgt dabei im freien Gefälle von o.g. Teich im Restloch mit einem Überlauf bei 61,5 mNHN über eine neu zu errichtende Freispiegelleitung von ca. 400 m Länge bis zur Fuhne mit einem Wasserspiegel von ca. 60 mNHN.

Diese Variante 3 war zunächst die Vorzugsvariante, wird aber wie oben erläutert im Ergebnis des Scoping-Termins [G12] und der weiteren Abstimmungen zum Planungsstand Rev.0 [B17] unter Berücksichtigung der Bedenken hinsichtlich Umweltverträglichkeit und Genehmigungsfähigkeit nicht mehr bevorzugt.

Im Ergebnis des Scoping-Termins vom 23.06.2016 [G12] und weiterer Abstimmungen hat sich der Antragsteller Peißener Tonprodukte GmbH + Co KG im Dezember 2016 entschieden, die Planungen mit der Variante 2a als Vorzugsvariante weiterzuführen.

7.3 Vorhandene Grundwassermessstellen

Im Umfeld der geplanten Deponie sind bereits die in der Tabelle 11 genannten Grundwassermessstellen durch den Betrieb des Tagebaus vorhanden. Die Lage der Messstellen ist der Anlage 1.4 zu entnehmen.

Zur Überwachung des Grundwassers im Anstrom der Deponie eignet sich die 3-fach-Messstelle KB 05/06 an der Poleyer Straße. Im seitlichen Anstrom sind 2 weitere Messstellen vorhanden, welche für die Beobachtung der Grundwasserstände herangezogen werden können.

Zur Überwachung des Grundwassers im Abstrom der Deponie eignen sich die im Jahr 2015 errichteten Messstellen GWM 1/2015 und GWM 2/2015. Im Abstrom der Deponie sind durch das Ausstreichen der Schichten die hangenden Grundwasserleiter bis GWL II nicht vorhanden bzw. nicht wasserführend. Dieser Zusammenhang ist auch aus den Geologischen Schnitten in Anlage 6.1 und Anlage 6.2 erkennbar.

Tabelle 16: Vorhandene Grundwassermessstellen

Aufschluss	GW-Stockwerk	Lage zur Deponie	Abstand zur Deponie	Ausbauzeichnung
KB 05/06 flach	oben	Anstrom	250 m	Anlage 7.3
KB 05/06 mittel	II			
KB 05/06 tief	III			
GWM 01/2015	III	Abstrom	50 m	Anlage 7.4
GWM 02/2015	III	Abstrom	50 m	Anlage 7.5
KB 03/06	III	seitlicher Anstrom	550 m	[B9]
KB 01/07	III	seitlicher Anstrom	800 m	

Profile und Ausbauezeichnungen der für die Überwachung der Deponie vorgeschlagenen Grundwassermessstellen KB 5/06, GWM 1/2015 und GWM 2/2015 sind als Anlage 7.3ff beigefügt.

7.4 Tagebaubetrieb und Wasserhaltung Tontagebau Baalberge

Der Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe liegt das Bergwerkseigentum Baalberge-Lettebruch Nr. III-A-f-5/90/225 - BWE Baalberge zugrunde, das sich über 271.399 m² erstreckt.

Das gebunden an das BWE Baalberge auf der Grundlage des Rahmenbetriebsplanes vom 04.09.1995 für den Tonsteintagebau Baalberge mit landschaftspflegerischer Begleitplanung vom Juni 1995 durchgeführte Rahmenbetriebsplanverfahren fand mit der Zulassung des

Rahmenbetriebsplanes am 10.04.1997 [G2] einen erfolgreichen Abschluss. Die Rahmenbetriebsplan-Zulassung ist bis zum 31.12.2030 befristet.

Der laufende Tagebaubetrieb basiert auf dem durch das LAGB bis zum 28.02.2018 zugelassenen Hauptbetriebsplan [G9].

Die Rückverfüllung des Tagebaus erfolgte bisher im südlichen Bereich auf Basis der bergrechtlichen Zulassung mit Eigenabraum. Eine weitere Teilverfüllung des Tagebaus unter zusätzlicher Nutzung von bergbaufremden mineralischen Abfällen bis zum Zuordnungswert Z0/Z0* nach LAGA Boden 2004 wurde mit Betriebsplanzulassung vom 02.07.2015 [G7] zum Sonderbetriebsplan genehmigt.

In der Anlage 3.1 ist die Fläche als „Z0 Bereich“ gekennzeichnet, wo gemäß Sonderbetriebsplan bergbaufremde mineralische Abfälle ab Tagebausohle eingebaut werden können. Der Einbau bergbaufremder mineralische Abfälle Z0 nach Sonderbetriebsplan ist von der Tagebausohle bei minimal ca. 51 mNHN bis auf Höhe der Deponieaufstandsfläche bei ca. 66 mNHN vorgesehen.

Tabelle 17: Umfang der wasserrechtlichen Erlaubnis [G1] des Tontagebaus

	Wert	Bemerkung
Geltungsdauer der Erlaubnis	bis 31.12.2025	
max. Absenkziel	48,00 mNN	2m unter Tagebausohle
mittlere Menge	4 l/s	
max. Menge	6 l/s	u.g. max. Mengen pro Stunde, Tag und Jahr entsprechen je ca. 6 l/s
max. Menge pro Stunde	22 m ³ /h	
max. Menge pro Tag	528 m ³ /d	bei 24 h Betriebszeit
max. Menge pro Jahr	ca. 190.000 m ³ /a	abhängig vom Niederschlag
mittlere Menge pro Jahr	122.000 m ³ /a	Tatsächliche Mengen in Abhängigkeit vom Niederschlag etwa 60.000 und 130.000 m ³ /a

Die im Zusammenhang mit dem Tagebaubetrieb erforderliche Wasserhaltung im Tontagebau und die Einleitung in die Fuhne erfolgen auf Basis der Wasserrechtlichen Erlaubnis vom 14.08.1996 [G1]. Die Wasserhaltung erfolgt als offene Wasserhaltung im Restloch östlich des Tagebaus aus einem Pumpensumpf mit 4.000 m³ Fassungsvermögen. Die Ableitung erfolgt über Rohrleitungen und offenen Graben in die Fuhne (ehemalige Einleitstelle 1 - DN 100, aktuell nur noch Einleitstelle 2 - DN 600).

7.5 Durchflussmengen und Wasserbeschaffenheit der Fuhne

Auf die Durchflussmengen und Wasserbeschaffenheit der Fuhne wird eingegangen, da die Fuhne als Vorflut für das Vorhaben fungiert. [Die hydrologischen Daten des Einleitgewässers Fuhne sind der Anlage 7.8 zu entnehmen.](#)

In Abbildung 4 ist die Wasserführung der Fuhne am Pegel Baalberge (vgl. Anlage 1.1) für die letzten 3 Jahre dargestellt. Bei den Durchflussdaten handelt es sich um Tagesmittelwerte. Für diesen Zeitraum berechnet sich eine mittlere Wasserführung von 1,59 m³/s, wobei 90% der Messwerte zwischen 0,52 m³/s und 2,89 m³/s liegen. Die genehmigte Einleitmenge der Wasserhaltung des TTB Baalberge beträgt im Vergleich im Mittel 0,004 m³/s und maximal 0,006 m³/s.

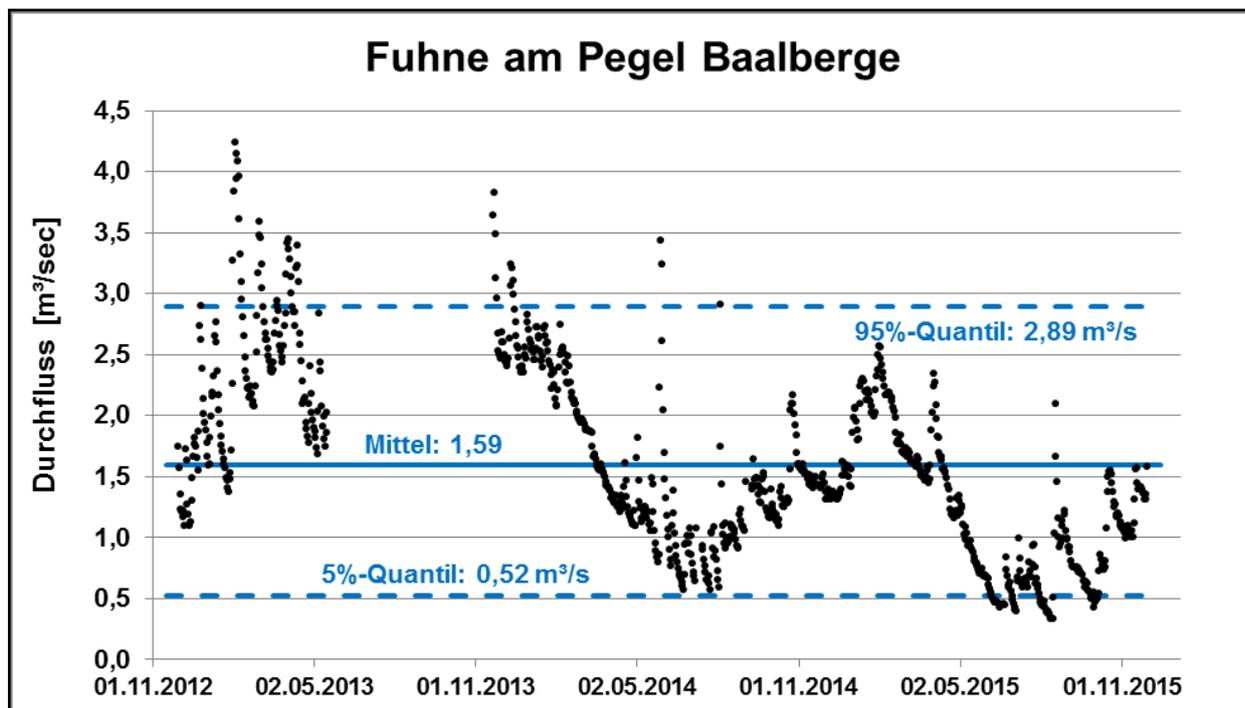


Abbildung 4: Wasserführung der Fuhne am Pegel Baalberge im Zeitraum 30.11.2012 bis 30.11.2015 (Quelle: LHW [B14])

Die Tabelle 18 enthält für ausgewählte Parameter eine zusammenfassende Auswertung der Untersuchungsergebnisse des LHW zur Wasserbeschaffenheit der Fuhne an der Probenahmestelle Nr. 2170040 Baalberge im Zeitraum 2012 bis 2015 [B13]. Die Probenahmestelle befindet sich in der Fuhne oberhalb der Einleitung des TTB Baalberge südlich der Ortslage Baalberge (vgl. Anlage 1.1).

Auffällig ist insbesondere der hohe Salzgehalt im Fließgewässer, der als Ausdruck der geogenen Situation im Einzugsbereich der Fuhne gewertet wird.

Tabelle 18: Wasserbeschaffenheit der Fuhne an der Probenahmestelle Nr. 2170040 Baalberge im Zeitraum 2012 bis 2015 (Quelle: LHW [B13])

Parameter	Einheit	Mittelwert	Max. Wert	Anzahl Werte
Sulfat	mg/l	492	586	46
Chlorid	mg/l	152	204	46
el. Leitfähigkeit	µS/cm	1.805	2.060	46
Gesamthärte	°dH	45,1	53,7	46
Carbonat-Härte	°dH	15,2	17,6	46
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	mg/l	27,1) ¹	72) ¹	)¹
TOC	mg/l	9,0	24,0	46
DOC	mg/l	5,6	6,8	10
N (gesamt)	mg/l	7,2	10,0	46

Parameter	Einheit	Mittelwert	Max. Wert	Anzahl Werte
P (gesamt)	mg/l	0,3	1,1	46
Nitritstickstoff (NO ₂ -N)	mg/l	0,1	0,2	46
Cadmium	µg/l	0,1	0,4	36
Chrom	µg/l	1,7	2,3	36
Nickel	µg/l	2,0	5,1	36
Blei	µg/l	2,5	21,0	36
Blei, gelöst	µg/l	<0,20	<0,20	9
Kupfer	µg/l	3,4	17,0	36
Zink	µg/l	25	100	36
Eisen	µg/l	465	2.590	36
Mangan	µg/l	133	390	36

1) – Berechnet aus TOC; Umrechnung CSB/TOC in erster Näherung mit Faktor 3 (übliche Korrelation ist Faktor 2,5 bis 4)

7.6 Vermessungen

Eine aktuelle Vermessung des Tagebaues liegt vor und ist als Anlage 2.1 beigelegt.

7.7 Standsicherheit

Für den Tagebau liegt eine Standsicherheitseinschätzung vom 30.05.1995 vor. [B5]

Die Standsicherheit der Tagebauböschungen wird im Rahmen des bergrechtlichen Betriebes geprüft und ist beim Übergang vom Bergrecht in das Deponierecht (vgl. Abschnitt 5.4) gegeben. Bei Errichtung der Deponie und Deponiebetrieb wird ein Tagebaurestloch mit standsicheren Böschungen verfüllt.

Die Anforderungen zur Herstellung einer standsicheren Deponieaufstandsfläche sind in Abschnitt 9.6 definiert. Ebenso sind die Anforderungen an die Herstellung einer standsicheren Grenzdammes zwischen Deponie und östlichem Restloch definiert.

Wo zur Herstellung der Deponieaufstandsfläche der Tagebau rückverfüllt wurde oder noch rückverfüllt wird, wird die Standsicherheit nach Herstellung der Deponieaufstandsfläche nachgewiesen. Die Rückverfüllung im Tagebaurestloch erfolgt lagenweise verdichtet nach den Vorgaben dieser Deponieplanung. Für die Herstellung der Deponieaufstandsfläche wurde eine geotechnische Einbauüberwachung beauftragt, welche den Einbau hinsichtlich der Einhaltung der Planungsvorgaben prüft und steuert. Die geotechnische Einbauüberwachung überprüft auch die bereits vorhandenen Kippenbereiche, die dann entsprechend Erfordernis nachbearbeitet werden.

Eine abschließende Bewertung der Standsicherheit der Deponieaufstandsfläche insbesondere hinsichtlich zu erwartender Setzungen durch Konsolidierung und infolge der Deponieauflast erfolgt nach Herstellung der Aufstandsfläche für einen oder mehrere Deponieabschnitte durch die geotechnische Einbauüberwachung unter Berücksichtigung der durchgeführten Prüfungen. In gleicher Weise erfolgt nach Errichtung des Grenzdammes zwischen Deponieabschnitt 3 und östlichem Restloch die Bewertung der Standsicherheit der äußeren Dammböschung unter Berücksichtigung der Wasserbeeinflussung.

Die Prüfung der Standsicherheit für die zu errichtenden Bauwerke (Stollen und Schächte) mittels Standsicherheits- und Setzungsbetrachtungen erfolgt ebenso vor Errichtung unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Baugrundprüfungen.

8 Prüfung der Umweltverträglichkeit

Errichtung und Betrieb einer Deponie zur Ablagerung von nicht gefährlichen Abfällen mit einer Gesamtkapazität von 25.000 t oder mehr unterliegen gemäß Nr. 12.2.1 Anlage 1 UVPG [L42] der Umweltverträglichkeitsprüfung.

Ausgenommen hiervon sind Deponien für Inertabfälle, die gemäß Nr. 12.3 Anlage 1 UVPG zunächst einer allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls unterliegen, ob nach Einschätzung der zuständigen Behörde das Vorhaben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann. Inertabfälle sind gemäß der Begriffsbestimmung im Kreislaufwirtschaftsgesetz u.a. dadurch gekennzeichnet, dass die Auslaugbarkeit und Schadstoffgehalt der Abfälle sowie die Ökotoxizität des Sickerwassers unerheblich sein müssen und insbesondere nicht die Qualität von Oberflächen- oder Grundwasser gefährden dürfen.

Gemäß Abstimmung zur Beratung vom 16.06.2015 [G5] beim Salzlandkreis ist das Verfahren mit einer Umweltverträglichkeitsprüfung verbunden.

Die Prüfung der Umweltauswirkungen erfolgt in einer Umweltverträglichkeitsstudie gemäß Anhang 1.

9 Maßnahmen der Bauphase - Errichtung der Deponie

9.1 Abschnittsweise Errichtung, Betrieb und Rekultivierung der Deponie

Errichtung, Betrieb und Rekultivierung der Deponie sind in Deponieabschnitten zeitlich versetzt nach folgendem Prinzip vorgesehen:

- Zuerst wird der Deponieabschnitt DA 1 und die Infrastruktur der Deponie errichtet. Es folgt die Verfüllung von DA 1.
- Der DA 2 wird dann rechtzeitig vor dem Abschluss der Verfüllung von DA 1 errichtet. Mit Beginn der Verfüllung von DA 2 erfolgt die Endabdeckung und Rekultivierung von DA 1, wobei die noch nicht vollständig verfüllten Randbereiche zu den benachbarten Abschnitten DA 2 und DA 3 erst später mit diesen Deponieabschnitten rekultiviert werden. Es folgt die weitere Verfüllung von DA 2 über einen Zeitraum von mehreren Jahren.
- Der DA 3 wird dann wieder rechtzeitig vor dem Abschluss Verfüllung DA 2 errichtet.

Wegen der Größe von DA 3 von mehr als 5 ha sind Errichtung, Betrieb und Rekultivierung des DA 3 in zwei Bauabschnitten (DA 3.1 und DA 3.2) vorgesehen. Das Gleiche gilt auch für DA 4, der ebenfalls in zwei Bauabschnitten (DA 4.1 und DA 4.2) errichtet, betrieben und rekultiviert werden soll.

Auf diese Weise befindet sich zeitgleich jeweils eine Deponiefläche von ca. 2,5 bis 3,5 ha in Verfüllung und ggf. eine weitere Fläche von ca. 2,5 bis 3,5 ha in Rekultivierung oder in Errichtung.

Dieses abschnittsweise Vorgehen dient insbesondere der Begrenzung der Sickerwassermengen, welche vor und im Betrieb eines Deponieabschnittes wesentlich höher sind, als nach Endabdeckung und Rekultivierung (vgl. Tabelle 25).

9.2 Zufahrt und innerbetriebliche Fahrwege

Die Zufahrtsstraßen zur Deponie sind in Anlage 1.1 gekennzeichnet. Die Hauptzufahrt zur Deponie ist im Süden an der Grenze zwischen Deponieabschnitt 1 und 3 vorgesehen. Eine weitere Zufahrtmöglichkeit besteht im Norden an der Grenze zwischen Deponieabschnitt 2 und 4 (s. Anlage 3.1).

Bei der Landesstraßenbaubehörde wurde mit Bezug auf das künftige Verkehrsaufkommen der Deponie angefragt, angefragt, ob der Status der L146 in näherer Zukunft in der jetzigen Form erhalten bleibt oder durch geplante Strukturänderungen eine Auf- oder Abwertung erfolgen soll. Nach Auskunft der Landesstraßenbaubehörde vom 29.11.2017 ist keine Veränderung an der Klassifizierung der Landesstraße L 146 vorgesehen. [G15]

Im 1. Entwurf des Regionalen Entwicklungsplanes [L44] wird die L146 als Straßenverbindung mit Bedeutung für die Entwicklung der Region geführt (Ziel Z64).

Das künftige Verkehrsaufkommen der Deponie ergibt sich aus den Annahmemengen bzw. dem prognostizierten Abfallaufkommen von 200.000 t/a bzw. (minimal 95.000 t/a und maximal 300.000 t/a) in Verbindung mit den Betriebszeiten von Montag bis Freitag zwischen 6:00 Uhr und 20:00 Uhr und am Sonnabend zwischen 6:00 Uhr und 14:00 Uhr.

Mit 250 Tagen/Jahr, 200.000 t/a und einer durchschnittlichen Nutzlast von 20 t/LKW ist ein durchschnittliches Verkehrsaufkommen von 40 LKW-Transporten pro Tag zu erwarten.

Dem zukünftigen Verkehrsaufkommen der Deponie steht tendenziell eine Reduzierung des Verkehrsaufkommens des auslaufenden Tagebaubetriebes gegenüber.

In der Anlage 3.7 ist die Deponiezufahrt mit Eingangsbereich mit Stellplätzen und Waage dargestellt. Detailregelungen für diesen Bereich, z.B. hinsichtlich Straßenaufbau, Fahrbahnhöhen, Wasserabführung zur Versickerung, Zufahrtsregelungen zur Waage und Vorfahrtsregelungen in Kurven erfolgen im Rahmen der Ausführungsplanung.

Für die Landesstraße L146 wird an der Deponiezu- und -ausfahrt eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 70 km/h beantragt.

Die öffentlichen Zufahrtsstraßen werden vor Verschmutzung geschützt. Hierzu sind nach Erfordernis für den Ausfahrtsweg beim Verlassen des Deponiegeländes Abrollstrecken vorgesehen, die im letzten Teil mit Beton- oder Asphaltdecke ausgestattet werden. Sollten dennoch Verschmutzungen öffentlicher Verkehrswege auftreten, werden diese umgehend beseitigt.

Die innerbetrieblichen Fahrwege sind den Lageplänen in Anlage 3 zu entnehmen. Die Fahrwege werden eindeutig beschildert. Fahrwege an abfallenden Böschungen werden mit Erdwall zwischen Fahrweg und Böschung gesichert.

9.3 Grundstückssicherung, Beschilderung und Absperrungen

Das Deponiegrundstück liegt innerhalb des Tagebaugeländes, welches derzeit mit Zaun oder überwiegend Randwällen ergänzt durch Beschilderung und Tore eingefriedet ist.

Das Deponiegelände ggf. inklusive weiterer Teile des Restloches wird mit einem 2 m hohen Zaun gegen unbefugtes Betreten gesichert. Innerhalb der Einfriedung mittels Zaunanlage erfolgt die Absperrung zwischen noch unter Bergrecht stehenden Teilflächen und den bereits unter Abfallrecht stehenden Flächen durch innerbetriebliche Absperrung und Beschilderung.

Die Zufahrten werden mit verschließbaren Toren gesichert. Die Tore werden außerhalb der Betriebszeiten und bei Nichtbenutzung verschlossen.

Nach der in der Hauptzufahrt befindlichen Waage erfolgt die Trennung der Zufahrten von Deponie und Tagebau. Deponiefahrzeuge biegen nach links bzw. Nordwest auf den umlaufenden Fahrweg ab in Richtung Deponie. Fahrzeuge für den Tagebau biegen nach rechts bzw. Osten ab auf den umlaufenden Fahrweg in Richtung der noch unter Bergrecht stehenden Teilflächen. Wie o.g. gibt es im weiteren Verlauf eine innerbetriebliche Absperrung zwischen noch unter Bergrecht stehenden Teilflächen und den bereits unter Abfallrecht stehenden Flächen. Neben der Beschilderung erfolgt die innerbetriebliche Absperrung zu den unter Bergrecht stehenden Teilflächen durch einen Erdwall. Der umlaufende Fahrweg ist an der aktuellen Deponiegrenze durch Tor oder Schranke abgesperrt. (s. Anlage 3.7)

Sofern mit Beginn des Betriebes von Deponieabschnitt 3 die Fläche für DA 4 noch unter Bergrecht stehen sollte, werden die Fahrrichtungen gewechselt. Deponiefahrzeuge biegen nach rechts ab und Fahrzeuge für den Tagebau nach links. Die Fahrzeuge für den Tagebau umfahren dann die geschlossenen Deponieabschnitte 1 und 2, um zur Fläche DA 4 zu gelangen. Alternativ können die Fahrzeuge für den Tagebau auch die zweite Zufahrtsmöglichkeit im Norden an der Grenze zwischen Deponieabschnitt 2 und 4 nutzen.

Das oder die Zufahrtstore zur Deponie werden mit einem Schild gekennzeichnet, mit Angaben zum Deponiebetreiber, den Öffnungszeiten und Kontakttelefon. Aus der Beschilderung geht auch hervor, dass die Durchfahrt zur Deponie erst nach Anmeldung und Eingangskontrolle der Abfalllieferung gestattet ist.

Die Beschilderung sowie Absperrungen innerhalb des Betriebsgeländes erfolgen an den innerbetrieblichen Wegen nach Erfordernis. Die Grundstückseinfriedung von Tagebau und Deponiegrundstück ist bzw. wird ergänzend mit entsprechender Beschilderung gegen unbefugten Zutritt gesichert.

9.4 Vorbereitung westliches Restloch

Westlich angrenzend zum geplanten Deponiekörper im westlichen Ende des Tagebaues soll ein Restloch von ca. 100 m Durchmesser verbleiben, welches der Wasserableitung vom Deponiegrundstück dient. Dieses westliche Restloch soll naturnah gestaltet und auch für

naturschutzfachliche Ausgleichsmaßnahmen (z.B. Steilwandfenster für Bienenfresser und Uferschwalben) genutzt werden.

Der Anlage 3.4 ist das Gestaltungskonzept für das westliche Restloches zu entnehmen. Details zur naturschutzfachlichen Gestaltung sind dann in den entsprechenden Fachplanungen beschrieben, z.B. im LBP. Im westlichen Restloch sind ein Sickerwasserbecken und ein Regenrückhaltebecken angeordnet. Das Sickerwasserbecken hat eine Größe von 360 m² und fasst mit 2,0m planmäßiger Einstauhöhe 720 m³ Sickerwasser. Weitere 0,5m bzw. 180 m³ sind als Einstaureserve vorgesehen. Die Tiefe des Sickerwasserbeckens ist mit insgesamt 3,0m geplant. Die Errichtung erfolgt auftriebssicher aus Stahlbeton.

Das Sickerwasserbecken erhält eine Umzäunung als Schutz. Sickerwasserbecken und Rückhaltebecken werden mit Ausstiegshilfen versehen.

Das Regenrückhaltebecken hat einen gedrosselten Überlauf bei 65,2 mNHN und eine Größe von 1.500 m². Weiterhin ist im westlichen Restloch eine „Fläche Naturschutz“ mit einer Geländehöhe überwiegend zwischen 64,0 und 65,3 mNHN angeordnet, in welcher kleinere Flachwasserbereiche für die am Standort vorkommenden Kröten vorgesehen sind. Die Basis dieser Fläche wird im anstehenden Tonstein hergestellt oder durch Toneinbau abgedichtet. Die kleineren Flachwasserbereiche speisen sich aus Niederschlag in diesem Teil und durch gelegentlichen Überlauf aus dem Rückhaltebecken. Hierzu wird der Damm des Fahrweges zwischen Rückhaltebecken und Fläche Naturschutz mittels einer Furt auf 65,3 mNHN abgesenkt. Bei einem Starkregenereignis mit mehr als 10 cm Wasseranstieg bzw. mehr als 150 m³ Einstauvolumen im Rückhaltebecken ergibt sich der gelegentliche Überlauf.

Durch den möglichen Überlauf auf die Fläche Naturschutz wird auch der Wasserspiegelanstieg im Regenrückhaltebecken bei einem extremen Starkregenereignis reduziert. Die ersten 150 m³ Einstau führen bei 1.500 m² Fläche zu 10 cm Wasseranstieg im Rückhaltebecken. Weiterer Einstau führt zunächst ohne Wasseranstieg zu einer Auffüllung der angrenzenden Fläche Naturschutz entsprechend dem freien Volumen. Danach stehen mehr als 3.000 m² Fläche als weiteres Einstauvolumen zur Verfügung.

Die Herstellung der entsprechenden Hohlform im westlichen Restloch erfolgt im Rahmen des weiteren Tagebaubetriebes überwiegend durch Abbau des noch gewinnbaren Rohstoffes sowie durch standsichere Gestaltung der Böschungen. Beim weiteren Tagebaubetrieb und der standsicheren Böschungsgestaltung ist das Konzept der Folgenutzung zu berücksichtigen, z.B. die Herstellung von Steilwandfenstern in den Böschungen für die am Standort vorkommenden Bienenfresser und Uferschwalben.

Die Flächen für die vorgesehenen Gewässer sind geologisch oder werden ergänzend durch Ton abgedichtet, um die Versickerung zu minimieren. Das Rückhaltebecken erfüllt eine technische Funktion und wird entsprechend gewartet. Die „Fläche Naturschutz“ im westlichen Restloch soll sich dagegen als Feuchtbiotop naturnah entwickeln (Anlage 3.4).

Zur Abgrenzung des westlichen Restloches gegen die Deponieabschnitte 1 und 2 ist an der Ostseite des Restloches im Rahmen der bergrechtlich betriebenen Rückverfüllung zur Schaffung der Deponieaufstandsfläche ein Trennungsdamm aufzubauen.

9.5 Schaffung der Vorflut zur Ableitung von Niederschlags- und Sickerwasser

Die Fuhne fließt ca. 500 m südwestlich der Deponie mit einem Wasserspiegel bei ca. 60 mNHN.

Im aktuellen Tagebaubetrieb wird Niederschlagswasser der Wasserhaltung in einem östlich gelegenen Restloch zugeführt und zusammen mit gehobenen Grundwasser über eine Druckwasserleitung in die Fuhne gepumpt. Diese Wasserhaltung ist an den Tagebau gebunden und wird künftig eingestellt.

Die Sammlung und Rückhaltung von Niederschlags- und Sickerwasser der Deponie ist dagegen in einem westlichen Restloch mit Sickerwasserbecken und Regenrückhaltebecken vorgesehen (vgl. Abschnitt 9.4).

Die Ableitung dieses Niederschlags- und Sickerwassers in die Fuhne erfolgt über eine neu zu errichtende Freispiegelleitung DN 300 mit Kontroll- und Reinigungsschächten (vgl. Anlage 3.2 und Anlage 4.2). Die Wasserableitung erfolgt dabei im freien Gefälle vom Rückhaltebecken im Restloch mit einem gedrosselten Überlauf bei 65,2 mNHN über ca. 350 m Länge bis zur Fuhne mit einem Wasserspiegel von ca. 59,5 mNHN.

Das Material der Rohrleitung hat eine Mindesthaltbarkeitsdauer von 100 Jahren, wie im Deponiebau gefordert (vgl. Abschnitt 9.13). Die Gestaltung des Einleitbauwerks ist der Anlage 4.6 zu entnehmen.

Die hydraulische Leistung der Freispiegelleitung DN 300 mit mindestens 0,25% Gefälle liegt volldurchströmt bei 53 l/s ($v=0,76$ m/s) und ist damit ausreichend. Ein Mindestquerschnitt DN 300 wurde hinsichtlich der Anforderungen an die dauerhafte Verfügbarkeit und Wartung / Instandhaltung gewählt.

Die Frage eines evtl. Rückstaus in der Wasserableitung bei Hochwasser wurde betrachtet. Relevant ist hier Hochwasser der Saale bei Bernburg, welches in die Fuhne zurückstaut. Der höchste bekannte Hochwasserstand am Saale-Pegel Bernburg wurde am 06.06.2013 mit 653 cm bzw. 61,5 mNHN gemessen. Ein Rückstau bei extremem Hochwasser ist somit auf den letzten Teil der Ablaufleitung begrenzt und führt zu keiner Erhöhung der Wasserstände im Bereich der Deponie.

Die Verlegung der Rohrleitung vom westlichen Restloch bis zur Fuhne ist im offenen Grabenverbau vorgesehen und in Anlage 3.2 sowie Anlage 4.2 zeichnerisch dargestellt. Die Rohrverlegung zur Querung der Straße ist davon abweichend mittels Horizontalbohrung geplant.

Die Verlegung der Rohrleitung betrifft neben dem Deponiegrundstück gemäß Tabelle 4 die Flurstücke 1009 (Straße), 20, 21/5, 1008, 1006, 1004, 25/4 (Gewässerrandstreifen) und 26/5 (Gewässer) der Flur 90 Gemarkung Bernburg.

Das Einlaufbauwerk der Fuhne und der letzte Teil der Rohrleitung liegen im Überschwemmungsgebiet der Fuhne. Gemäß Anlage 7.8 beträgt für die Fuhne an der geplanten Einleitstelle der berechnete $HQ_{100} = 61,06$ mNHN. Zu berücksichtigen ist darüber hinaus der Rückstau aus der Saale bei Hochwasser von der Mündung Fuhne bis zur ca. 3 km entfernten Einleitstelle. Der höchste bekannte Hochwasserstand am Saale-Pegel Bernburg wurde am 06.06.2013 mit 653 cm bzw. 61,5 mNHN gemessen, so dass für diesen Fall ein Hochwasserstand an der geplanten Einleitstelle zwischen 61,5 und 62,0 mNHN resultiert.

Die Errichtung des Einlaufbauwerks an der Fuhne ist zur Wasserableitung vom Standort notwendig. Das Einlaufbauwerk, die Rohrleitung und der nächstgelegene Schacht K4 werden auftriebssicher gebaut bzw. verlegt. Die weiteren Schächte mit Sohlhöhen >64 mNHN sind außerhalb eines möglichen Hochwassereinflusses.

Das Einlaufbauwerk führt zu keiner Behinderung oder nachteiligen Veränderung des Abflusses in der Fuhne und bei Hochwasser. Die Rohrleitung wird unterirdisch verlegt, so dass der Hochwasserabfluss durch die Rohrleitung ebenfalls nicht behindert wird. Schächte werden nur außerhalb des Überschwemmungsgebietes errichtet. Der Rückhalteraum für Hochwasser und der Hochwasserschutz werden durch die geplante Einleitung nicht beeinflusst oder beeinträchtigt. Die eingeleitete Wassermenge ist hinsichtlich des Hochwasserschutzes unwesentlich und wird im Übrigen durch Verringerung der Einleitmenge aus der bestehenden Wasserhaltung des Tagebaus ausgeglichen. Auswirkungen auf die Nachbarschaft sind nicht zu erwarten. Die Voraussetzungen für eine Genehmigung im Einzelfall gemäß §78 Abs. 5 WHG sind somit u.E. erfüllt.

9.6 Lage der Deponiebasis und Vorbereitung der Deponieaufstandsfläche

Als planerische Randbedingung ist gemäß DepV ein Abstand der Oberkante der geologischen Barriere vom höchsten zu erwartenden freien Grundwasserspiegel von mindestens 1 m zu gewährleisten.

Wie in Abschnitt 6.2 erläutert, ist kein durchgängiges Grundwasserleiterstockwerk 0 vorhanden. Nordwestlich des TTB Baalberge wird das Grundwasserleiterstockwerk 0 durch fluviatilen Nachschüttbildungen der 1. saalekaltzeitlichen Vereisung gebildet die parallel zur Fuhneue in Höhe des Abbaufeldes ausstreichen, keine hydraulischer Verbindung zum fluviatilen Grundwasserleiterstockwerk 0 in der Fuhneue haben und im Bereich des Abbaufeldes auch ausgeräumt wären. Bereits anstromseitig nordwestlich des TTB Baalberge liegt keine durchgehende Grundwasserführung der quartären Schichten vor (z.B. KB 05/06 flach), so dass eher von Schichtenwasser zu sprechen ist. Die ausstreichenden und ausgeräumten quartären Schichten könnten an der Nordostböschung des TTB in Abhängigkeit vom Niederschlag Schichtwasser führen. Zur Ableitung evtl. Schichtwassers werden mit Vorbereitung der Deponieaufstandsfläche in den betroffenen Böschungsbereichen Kiesrigolen unterhalb der Tonschicht eingebaut. Konkrete Festlegungen zur Lage und Beschaffenheit der Kiesrigolen werden nach Herstellung der Böschung durch die geotechnische Einbauüberwachung getroffen, welche die Herstellung der Deponieaufstandsfläche überwacht.

Im Abschnitt 6.2 in Verbindung mit Anlage 1.4 und Anlage 1.5 sind die aktuellen und künftigen Grundwasserverhältnisse beschrieben. Demnach sind nach Rückverfüllung des Tagebaurestloches und Einstellung der Wasserhaltung sowie Wiederanstieg des Grundwassers bei angenommenen Mittelwasserverhältnissen im künftigen Deponiebereich Grundwasserstände zwischen 61 mNHN an der südwestlichen Grenze bis 64,5 mNHN an der nordöstlichen Grenze zu erwarten. Die künftigen maximalen Grundwasserstände im geplanten Deponiebereich sind der Anlage 1.5 zu entnehmen und liegen zwischen 62 mNHN an der südwestlichen Deponiegrenze, 65,7 mNHN am östlichen Ende des Sickerwasserstollens und bis 66,2 mNHN an der nordöstlichen Grenze der Deponie. Der geringste Abstand zwischen künftigem Grundwasserstand und Deponiebasis bzw. OK geologische Barriere ist am östlichen Ende des Sickerwasserstollens gegeben.

Für die Bemessung der Deponiebasis bzw. OK geologische Barriere ist ein maximaler, künftiger Grundwasserstand von 65,7 mNHN maßgebend.

Die Oberkante der geologischen Barriere wurde im tiefsten Punkt der Mittelachse der Deponie (Entwässerungsstollen) auf 66,7 mNHN und damit 1,0 m höher als der höchste zu erwartenden freien Grundwasserspiegel gelegt.

Da die Basisentwässerung ein Mindestgefälle von 1% haben muss, liegt die Oberkante der geologischen Barriere an der nordöstlichen Grenze bei 68,1 mNHN (hier $\geq 1,9\text{m}$ Abstand zum GW). An der Mittelachse der Deponie (Entwässerungsstollen) liegt die OK geologische Barriere mit 66,7 mNHN am niedrigsten. Am östlichen Ende der Mittelachse der Deponie beträgt der maximale Grundwasserstand ca. 65,7 mNHN (hier $\geq 1,0\text{m}$ Abstand zum GW). An der östlichen Grenze von DA1 und DA2 beträgt der maximale Grundwasserstand ca. 63,7 mNHN (hier $\geq 3,0\text{m}$ Abstand zum GW).

Unter Berücksichtigung des höchsten zu erwartenden freien Grundwasserspiegels ist die OK der geologischen Barriere im tiefsten Punkt in der Mittelachse der Deponie bzw. am Entwässerungsstollen bei 66,70 mNHN geplant (vgl. Anlage 3.3). Mit 0,30 m Entwässerungsschicht liegt die UK des Abfallkörpers dann bei minimal 67,00 mNHN. Wegen des Gefälles der Basisentwässerung liegt die OK der geologischen Barriere an den nördlichen und südwestlichen bis südlichen Außenkanten der Deponie bei 67,40 mNHN im Westen bis 68,30 mNHN im Osten. Die mittlere Höhe der Deponiebasis (UK Abfallkörper) liegt dadurch bei ca. 68,00 mNHN (vgl. Tabelle 19).

Tabelle 19: Lage der Deponiebasis

Deponieabschnitte	Einheit	DA 1	DA 2	DA 3	DA 4
OK geologische Barriere/ UK Deponiebasis im tiefsten Punkt (am Stollen)	mNHN	66,70/ 67,00	66,70/ 67,00	66,70/ 67,00	66,70/ 67,00
OK geologische Barriere an der Außenkante der Deponiebasis	mNHN	67,50- 68,45	67,40- 68,30	68,10- 68,30	68,10- 68,45
mittlere Höhe Deponiebasis) ¹	mNHN	68,02	67,93	68,08	68,01
mittlere Höhe Deponieaufstandsfläche) ¹	mNHN	66,72	66,63	66,78	66,71

1) – ohne Rand-Böschungflächen

Als Deponieaufstandsfläche wird das profilierte Gelände innerhalb der Deponieabschnitte vor technischen Maßnahmen zur Verbesserung der geologischen Barriere bezeichnet. Die Deponieaufstandsfläche ist 1,00 m unter OK Tonschicht bei etwa 66 mNHN konzipiert. Im Deponieabschnitt 1 liegt die Deponieaufstandsfläche (ohne Böschungen) zwischen 65,7 mNHN und 67,45 mNHN und im Mittel bei 66,72 mNHN.

Die Höhen der Deponieaufstandsfläche sind dem Absteckplan in Anlage 5.1 in Verbindung mit den Abstecklisten zu entnehmen. Die an der OK geologische Barriere erforderliche Feinprofilierung mit 3% Quergefälle über 15 m zu den Dränleitungen (vgl. Anlage 3.3) ist im Absteckplan in Anlage 5.1 noch nicht berücksichtigt. Diese bis zu 0,45 m Anhebung durch Quergefälle ist vor dem Einbau von 1,0 m Ton zur Schaffung einer ausreichenden geologischen Barriere als Feinprofil zu realisieren.

Der Untergrund muss sämtliche bodenmechanischen Belastungen aus der Deponie aufnehmen können, auftretende Setzungen dürfen keine Schäden am Basisabdichtungs- und Sickerwassersammelsystem verursachen. [L25]

Hinsichtlich des Untergrundes der Deponie sind folgende Fälle zu unterscheiden (vgl. Tabelle 20):

- Steht an der Deponieaufstandsfläche die Abbausohle des Tagebaues und damit Festgestein (Tonstein oder Sandstein) an, so können relevante Setzungen infolge der Deponieauflast ohne gesonderte Nachweise ausgeschlossen werden.
- Werden zur Herstellung der Deponieaufstandsfläche Tagebauabraum oder tagebaufremde mineralische Abfälle eingebaut, so ist ein lagenweiser, verdichteter Einbau erforderlich mit einer Mindesteinbaudichte von ca. 98 % Proctordichte. Beim Einbau sind Kontrollen der Einbaudichte zu empfehlen. Im Zweifelsfall, insbesondere bei bereits vorhandener Abraumverfüllung im Tagebau, sind die Einbaudichte unterhalb der Deponieaufstandsfläche und die resultierenden Setzungen unter Berücksichtigung der späteren Deponieauflast nachträglich durch geotechnische Untersuchungen zu überprüfen.

Besondere Anforderungen bestehen für die Aufstandsfläche des Entwässerungstollens, da dieser im Unterschied zur übrigen Deponiebasis ein relativ setzungsempfindliches Element darstellt. Die Aufstandsfläche des Entwässerungstollens ist wo erforderlich als Damm (Stützpfiler) aus nicht bindigem Material lagenweise verdichtet mit 100 % Proctordichte aufzubauen mit entsprechenden Verdichtungsnachweisen. Ggf. bereits vorhandene Auffüllung in der Aufstandsfläche des Entwässerungstollens wird bevorzugt ausgebaut und ersetzt. Ggf. kann zunächst auch eine geotechnische Untersuchung zur Beurteilung des Baugrundes durchgeführt und im Ergebnis über den Ausbau der vorhandenen Auffüllung im Bereich des Entwässerungstollens entschieden werden.

Tabelle 20: Baugrunderfordernungen Deponieaufstandsfläche

Baugrund/ Herstellung der Deponieaufstandsfläche durch	Untergrund der Deponie allgemein (vgl. Anlage 5.1)	Untergrund/ Stützpfiler Entwässerungs-Stollen (vgl. Anlage 5.2)
Abbausohle des Tagebaues und damit Festgestein (Tonstein oder Sandstein)	ausreichende Tragfähigkeit vorhanden	ausreichende Tragfähigkeit vorhanden
Vorhandene Auffüllung von Tagebauabraum	Baugrundprüfung	Baugrundprüfung; bevorzugt ausbauen und wie u.g. ersetzen
Auffüllung von Tagebauabraum oder tagebaufremden mineralischen Abfälle	lagenweiser, verdichteter Einbau mit einer Mindesteinbaudichte von ca. 98 % Proctordichte	Damm aus nicht bindigem Material lagenweise verdichtet mit 100 % Proctordichte
Mindestanforderung an Auffüllung:	ca. 98 % Proctordichte	nicht bindiges Material; 100 % Proctordichte

Im östlichen Restloch außerhalb der beantragten Deponie befindet sich die Wasserhaltung des Tagebaues. Mit Einstellung der Wasserhaltung wird sich in dem verbleibenden östlichen Restloch ein Gewässer/ Feuchtbiotop entwickeln. Die Abgrenzung des Deponiekörpers zum östlichen Restloch erfolgt durch Einbau eines Grenzdammes im Rahmen der Rückverfüllung des Tagebaues und der Vorbereitung der Deponieaufstandsfläche für Deponieabschnitt 3 (Anlage 3.5). Die Aufstandsfläche des Grenzdammes reicht über die Grenze der aktuellen bergrechtlichen Betriebspläne und des beantragten Deponiegrundstückes hinaus.

Die Errichtung des Grenzdammes wird als notwendige Bodenauffüllung zur Schaffung der Deponieaufstandsfläche im Rahmen dieses Planfeststellungsverfahrens mit beantragt. Die betroffenen Flurstücke 20/3, 20/7, 1003 und 1005 befinden sich im Eigentum des Antragstellers (vgl. Tabelle 4). Die vorgenannten Baugrunderfordernungen für den Fall „Untergrund der Deponie allgemein“ gelten auch für den Grenzdamme. Die Verwendung tagebaufremder mineralischer Abfälle ist auf die Fläche des Geltungsbereiches des bergrechtlichen Sonderbetriebsplanes begrenzt. Eine Abdichtung gegen Wasser aus dem östlichen Restloch ist nicht erforderlich, da künftiger Wasser- und Grundwasserspiegel unterhalb der Deponiebasis liegen. Als Regelprofil für die Außenböschung des Grenzdammes werden folgende Neigungsverhältnisse für die Böschung definiert:

- Neigung max. 1 : 5 für den unteren Abschnitt 50 bis 61 mNHN (Unterwasserbereich)
- Neigung max. 1 : 5 für den mittlerer Abschnitt 61 bis 65 mNHN (Wasserschwankungsbereich bis +1m)
- Neigung max. 1 : 2 für den oberer Abschnitt von 65 bis 72 mNHN (Luftbereich)

9.7 Schaffung einer ausreichenden geologischen Barriere

Die DepV fordert an der Deponiebasis eine geologische Barriere. Erfüllt die geologische Barriere in ihrer natürlichen Beschaffenheit nicht die Anforderungen, kann sie gemäß DepV, Anhang 1 durch technische Maßnahmen geschaffen, vervollständigt oder verbessert werden. Bei einer Deponie DK0 stellt die DepV als Anforderung an die geologische Barriere eine Mindeststärke von $d \geq 1,00$ m und einen Durchlässigkeitsbeiwert $k \leq 1 \times 10^{-7}$ m/s.

Als geologische Barriere wird ein unter und im Umfeld eines Deponiestandortes natürlich anstehender Untergrund bezeichnet, wenn er aufgrund seiner Eigenschaften und Abmessungen geeignet ist, die Schadstoffausbreitung maßgeblich zu behindern. Dies ist der Fall bei schwach durchlässigen Locker- oder Festgesteinsschichten von mehreren Metern Mächtigkeit und hohem Schadstoffrückhaltepotential.

Gemäß den Ausführungen in Abschnitt 6.2 ist eine geologische Barriere vorhanden, welche aber in ihrer natürlichen Beschaffenheit nicht durchgängig die Mindestanforderungen an die Wasserdurchlässigkeit $k \leq 1 \times 10^{-7}$ m/s erfüllt. In diesem Fall kann die geologische Barriere nach Anhang 1 Nummer 1.2 Ziffer 3 Satz 2 DepV durch technische Maßnahmen vervollständigt oder verbessert werden. Ziffer 3 Satz 3 eröffnet dabei die Möglichkeit, die Mindestdicke auf 0,5 Meter zu reduzieren, wenn durch eine entsprechend geringere Wasserdurchlässigkeit eine gleiche Schutzwirkung erreicht wird. [L18]

Für die Schaffung einer ausreichenden geologischen Barriere kann je Teilfläche eine der folgenden drei Möglichkeiten genutzt werden:

- Als Standardfall ist geplant, die geologische Barriere durch Einbau von Tongestein in einer Gesamtdicke von $d \geq 1,00$ m und einem Durchlässigkeitsbeiwert $k \leq 1 \times 10^{-7}$ m/s technisch herzustellen. Hierzu soll bevorzugt das im Tontagebau Baalberge vorhandene und noch gewinnbare Tonmineral genutzt werden. Die erforderlichen Qualitätsparameter als geologische Barriere Deponie DK 0 werden nach Aufbereitung des Tonsteins und bei lagenweisem, verdichtetem Einbau erreicht.
- Alternativ kann die vorhandene, aber nicht durchgängig den Mindestanforderungen der DepV entsprechende geologische Barriere durch Einbau von Ton $d \geq 0,50$ m und einem Durchlässigkeitsbeiwert $k \leq 1 \times 10^{-9}$ m/s verbessert werden. (Bei geringerer Mindestdicke von 0,5m wird die gleiche Schutzwirkung durch die geringere Wasserdurchlässigkeit erreicht.)
- Insbesondere im nördlichen Teil von DA 2 kann geprüft werden, ob an der vorbereiteten Deponieaufstandsfläche +1,00 m anstehender Ton die Anforderungen an eine geologische Barriere auch ohne technische Maßnahmen flächendeckend erfüllt. Ggf. kann in diesem Fall eine den Anforderungen Deponie DK 0 genügende geologische Barriere ohne oder nach modifizierten technischen Maßnahmen nachgewiesen werden.

In den hier beigefügten Plänen, speziell im Absteckplan (Anlage 5.1), wird einheitlich von 1,00 m Schichtstärke (Variante gemäß erstem Anstrich) ausgegangen. Bei geringerer Schichtstärke der einzubauenden Tonschicht nach zweitem Anstrich oder Nachweis einer ausreichenden geologischen Barriere nach drittem Anstrich wäre die Deponieaufstandsfläche entsprechend anzuheben.

9.8 Bau der Basisentwässerung mit Sammling und ggf. Behandlung von Deponiesickerwasser

Die Basisentwässerung ist gemäß dem in der GDA-Empfehlung E 2-14 [L28] beschriebenen Regelaufbau konzipiert, welcher die Anforderungen nach DIN 19667 erfüllt. Die Basisentwässerung besteht aus einer mineralischen Entwässerungsschicht mit einer Stärke von 0,30 m sowie 3 % Quergefälle und 1 % Längsgefälle. Die Basisentwässerung für die Deponieabschnitte 1 und 2 ist in Anlage 3.3 dargestellt. Die Basisentwässerung für die später geplanten DA 3 und 4 wird in gleicher Weise aufgebaut.

Die Wasserableitung erfolgt über Drainrohre im Abstand von 30 m, die alle in gleicher Höhe in einen Entwässerungsstollen münden. Der Entwässerungsstollen verläuft in der Mitte der Deponie zwischen DA 1 und DA 2 sowie zwischen DA 3 und DA 4. Der Entwässerungsstollen ermöglicht die Wasserableitung mit geringem Gefälle und damit größere Drainungslängen.

Der Entwässerungsstollen hat ein Sohlgefälle von 0,1 % und einen freien Auslauf auf einer Höhe von 65,50 mNHN (Stollensohle) in ein Sickerwasserbecken (720 m³ und weitere 180 m³ Eintaureserve), welches im westlichen Restloch angeordnet ist. Das andere Ende des ca. 290 m langen Stollens zwischen DA 1 und DA 2 ist zunächst ebenerdig zugänglich. Mit Errichtung von DA 3 und DA 4 und Verlängerung des Stollens um weitere ca. 300 m wird am östlichen Ende des Stollens ein Schrägschacht bis zur GOK am östlichen Deponierand angeordnet. Der Stollen ist aus Stahlbetonrohr mit einem Innendurchmesser DN 2200 geplant (vgl. Anlage 4.4) und damit hinsichtlich der Abmessungen als Verkehrsweg für Personen geeignet. Die BGR 127 / DGUV Regel 114-004 [L16] fordert für Verkehrswege in Stollen mindestens 2,0 m Höhe und 1,2 m Breite.

Am anderen Ende der Drainrohre ist jeweils ein Kontrollschacht angeordnet, welcher in Anlage 4.3 im Prinzipschnitt dargestellt ist. Alle Kontrollschächte sind weniger als 10 m tief und bis 10 m Tiefe gemäß DGUV Regel 114-004 [L16] mit einem Durchmesser von DN 1000 geplant. Für Messungen und Untersuchungen sind keine größeren Schachtdurchmesser erforderlich, da diese vom Entwässerungsstollen aus durchgeführt werden. Die Kontrollschächte sind gemäß Anlage 3.3 am Ende der Drainleitungen und damit am inneren Böschungsfuß der Deponie angeordnet. Sie stehen somit am Rand aber innerhalb des Deponiekörpers. Diese Ausführung ist unter Beachtung der GDA-Empfehlung E 2-22 [L29] möglich, da ausschließlich inerte Abfälle abgelagert werden (Deponie DK0).

Das Sickerwasserbecken wird auftriebssicher geplant und errichtet, da Einfluss von Schichtenwasser möglich ist. Im Sickerwasserbecken im westlichen Restloch kann das Deponiesickerwasser gesammelt und je nach Belastung und Einleitbedingungen entweder einer Sickerwasserbehandlung zugeführt oder direkt in das Regenrückhaltebecken (im Text auch als Teich bezeichnet) ebenfalls im westlichen Restloch übergeleitet werden. Die Überleitung vom Sickerwasserbecken in das Regenrückhaltebecken ist sowohl mittels Pumpe als auch im freien Auslauf über eine Rohrleitung mit Abstellschieber möglich. Die Überleitung mittels Pumpe erlaubt bei Erfordernis das Leerpumpen des Beckens, die Mengenermittlung und die Behandlung des Sickerwassers. Sofern eine Behandlung nicht erforderlich ist, kann die Ableitung im freien Überlauf erfolgen.

Unter Berücksichtigung der Abschätzung in Abschnitt 9.10, Tabelle 23 werden die Einleitbedingungen bzw. Anforderungen gemäß Anhang 51 AbwV [L7] voraussichtlich ohne Sickerwasserbehandlung eingehalten. Sofern eine Sickerwasserbehandlung erforderlich werden sollte, kann die Behandlungsanlage ebenfalls im westlichen Restloch installiert werden.

9.9 Sammlung von Niederschlagswasser und Wasserhaltung des Tontagebaus

Derzeit erfolgt die Ableitung von Niederschlagswasser im Tagebau über die Wasserhaltung des Tagebaus (s.a. Abschnitt 7.4). Die Menge des gehobenen Wassers schwankt zwischen etwa 60.000 und 130.000 m³/Jahr. Hauptgrund für die Schwankungen sind unterschiedliche Niederschlagsmengen in den einzelnen Jahren. Der Grundwasserzufluss wird im Hydrogeologischen Gutachten [B4] für Jahre mit mittlerem Niederschlag mit 67 m³/d bzw. rund 25.000 m³/Jahr angegeben. Damit beträgt der im Tagebaubetrieb über die Wasserhaltung abgeleitete Anteil Niederschlagswassers in Abhängigkeit vom Jahresniederschlag etwa 30.000 bis 90.000 m³/Jahr und im Mittel etwa 50.000 m³/a. Unter Berücksichtigung der Fläche des Restloches beträgt der Abfluss über die Wasserhaltung etwa 50% des Jahresniederschlages.

Oberflächlich abfließendes Niederschlagswasser aus dem Bereich des westlichen Restloches sammelt sich nach Errichtung der Deponieinfrastruktur direkt in dem im Restloch befindlichen Teich. Die Fassung und Ableitung von Oberflächenwasser von der rekultivierten Deponie erfolgt ebenfalls in den Teich über einen umlaufenden Randgraben, welcher mit der Endabdeckung und Rekultivierung der Deponieabschnitte sukzessive angelegt wird.

9.10 Prognose der Sickerwasserqualität

Für eine Abschätzung der zu erwartenden Sickerwasserqualität wird auf statistische Auswertungen zur Deponiesickerwasserbeschaffenheit von Deponien mit anorganischen Abfällen Bezug genommen. Für die Deponien in Nordrhein-Westfalen konnten entsprechende Auswertungen ([L15] und [L24]) recherchiert werden, die auf dem Abfalldeponiedaten-Informationssystem ADDISweb [L3] des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen beruhen.

Tabelle 21: Sickerwasserbeschaffenheit von Deponien DK 0 in Nordrhein-Westfalen (Auswertung mit Daten von nur 2 Deponien; aus [L15]) und Zuordnungswerte gemäß DepV

	Einheit	Median	75%-Quantil	DK 0	DK I	DK II
		Sickerwasserbeschaffenheit von Deponien DK 0		Zuordnungswerte DepV im Eluat W/F-Verhältnis 10:1		
Sulfat	mg/l	178	233	100	2.000	2.000
el. Leitfähigkeit	µS/cm	590	810			
TOC (DOC)	mg/l	3	4	50	50	80

Allerdings liegen nur wenige Daten zu Deponien der Klasse 0 vor, da nur bei wenigen Deponien das Deponiesickerwasser gefasst wird und diese Deponien auch teilweise von der Vorlage der Deponiejahresberichte in elektronischer Form befreit sind. Die in Tabelle 21 wiedergegebene Auswertung berücksichtigt nur zwei Deponien DK 0 und 3 Parameter. Wegen der ungenügenden Datenlage für Deponien DK 0 wird auf die Überwachungsdaten des Sickerwassers von 25 Deponien DK I zurückgegriffen, welche in der Tabelle 22 zusammengestellt sind.

In der Tabelle 22 ist die typische Sickerwasserbeschaffenheit von Deponien DK I den Grenzwerten für die Direkteinleitung gemäß Anhang 51 AbwV gegenübergestellt. Da die Sickerwasserbeschaffenheit nicht unwesentlich von den Annahmebedingungen der Deponie abhängt und im vorliegenden Fall eine Deponie DK 0 und nicht DK I geplant ist, sind die Zuordnungswerte gemäß DepV ebenfalls zum Vergleich abgegeben. Dies erlaubt eine Abschätzung, ob die Grenzwerte Anhang 51 AbwV bei der geplanten Deponie im Sickerwasser auch ohne Behandlung voraussichtlich eingehalten werden.

Für die Abschätzung wird das 75%-Quantil herangezogen, da der Median als geometrisches Mittel zu niedrig erscheint. Die gemessenen Maximalwerte (in der Tabelle 22 nicht mit dargestellt) waren i.d.R. erheblich höher als die 75%-Quantile, sind aber als Extremwerte für eine realistische Abschätzung auch nicht geeignet.

Ein wesentlich geringerer Zuordnungswert DK 0 im Verhältnis zum Zuordnungswert DK I sollte sich in aller Regel in einer deutlich geringeren Sickerwasserbelastung auswirken, auch wenn nicht von einem einfachen proportionalen Zusammenhang ausgegangen werden kann. Z.B. unterscheiden sich die Sulfatkonzentrationen (75%-Quantil) DK I (Tabelle 22) zu DK 0 (Tabelle 21) um den Faktor 8 und die entsprechenden Zuordnungswerte um den Faktor 20.

Tabelle 22: Sickerwasserbeschaffenheit von Deponien DK I (ohne Deponien für Kraftwerksreststoffe) in Nordrhein-Westfalen (Auswertung mit Daten von 25 Deponien; aus [L15]) im Vergleich mit Einleitgrenzwerten Anhang 51 AbwV und Zuordnungswerten gemäß DepV

	Einheit	Median	75%-Quantil	Anhang 51 AbwV	DK 0	DK I	DK II
		Sickerwasserbeschaffenheit von Deponien DK I			Zuordnungswerte DepV im Eluat W/F-Verhältnis 10:1		
Sulfat	mg/l	398	1.761		100	2.000	2.000
Chlorid	mg/l	230	529		80	1.500	1.500
el. Leitfähigkeit	µS/cm	2.920	7.740				
CSB	mg/l	59	572	200			
TOC (DOC)	mg/l	35	215		50	50	80
N (gesamt)	mg/l	19	87	70			
Ammonium-N	mg/l	10	195				
AOX	µg/l	50	503	500			
Quecksilber	µg/l	0,2	0,9	50	1	5	20
Cadmium	µg/l	0,7	4	100	4	50	100
Chrom	µg/l	10	29	500	50	300	1.000
Chrom VI	µg/l			100			
Nickel	µg/l	20	74	1.000	40	200	1.000
Blei	µg/l	5	97	500	50	200	1.000
Kupfer	µg/l	10	68	500	200	1.000	5.000
Zink	µg/l	49	964	2.000	400	2.000	5.000
Arsen	µg/l	5	45	100	50	200	200
Cyanid, leicht freisetzbar	µg/l			200	10	100	500

In der Tabelle 23 erfolgt eine Abschätzung der zu erwartenden Sickerwasserqualität bezogen auf die Grenzwerte für die Direkteinleitung von Abwasser aus Deponien gemäß Anhang 51 AbwV [L7].

Tabelle 23: Grenzwerte für die Direkteinleitung von Abwasser aus Deponien gemäß Anhang 51 AbwV mit Abschätzung im Vergleich zum Sickerwasser

Parameter Anhang 51 Abschnitt C (Einleitungsstelle in das Gewässer)	Ein- heit	Anhang 51	Abschätzung Sickerwasser
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	mg/l	200	wenig relevant (deutlich unterschritten)
Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB ₅)	mg/l	20	wenig relevant (ggf. Oxidation vor Vermischung)
Stickstoff (gesamt)	mg/l	70	eingehalten
Phosphor, gesamt	mg/l	3	eingehalten
Kohlenwasserstoffe, gesamt	mg/l	10	wenig relevant
Nitritstickstoff (NO ₂ -N)	mg/l	2	eingehalten (ggf. Oxidation vor Vermischung)
Giftigkeit gegenüber Fischeiern (G _{Ei})		2	eingehalten
Parameter Anhang 51 Abschnitt D (Abwasser vor Vermischung)	Ein- heit	Anhang 51	Abschätzung Sickerwasser
Adsorbierbare organisch gebundene Halogene (AOX)	mg/l	0,5	eingehalten
Quecksilber	mg/l	0,05	deutlich unterschritten
Cadmium	mg/l	0,1	deutlich unterschritten
Chrom, gesamt	mg/l	0,5	deutlich unterschritten
Chrom VI	mg/l	0,1	deutlich unterschritten
Nickel	mg/l	1	deutlich unterschritten
Blei	mg/l	0,5	eingehalten
Kupfer	mg/l	0,5	eingehalten
Zink	mg/l	2	eingehalten
Arsen	mg/l	0,1	deutlich unterschritten
Cyanid, leicht freisetzbar	mg/l	0,2	deutlich unterschritten
Sulfid, leicht freisetzbar	mg/l	1	nicht relevant (ggf. Oxidation vor Vermischung)

Die Tabelle 24 enthält weitere für die Einleitung relevante Parameter, welche sich aus der Wasserbeschaffenheit des Grund- und Oberflächenwassers ergeben. In der Tabelle 24 sind die gemessenen Konzentrationen der bestehenden Einleitung der Wasserhaltung des Tagebaus genannt im Vergleich zur abgeschätzten Sickerwasserbeschaffenheit der Deponie.

Tabelle 24: Weitere für die Einleitung relevante Parameter

Weitere Parameter (Einleitungsstelle in das Gewässer)	Einheit	Wasserhaltung Tagebau	Abschätzung Sickerwasser Deponie (vor Vermischung)
Sulfat	mg/l	880) ¹ 665-1150	250 bis 1.500
Chlorid	mg/l	740) ¹	150 bis 800

1) – Messwerte an der Einleitungsstelle gemäß Antrag [B3] auf wasserrechtliche Erlaubnis für die genehmigte Wasserhaltung im Tagebau; Messreihe 2007-2012 für Sulfat im Pumpensumpf 665 bis 1.150 mg/l

9.11 Prognose der Ableitungen Grund-, Niederschlags- und Sickerwasser

Mit Errichtung der Deponie werden die Flächen des Tagebaues / Restloches sukzessive aus dem Bergrecht in das Deponierecht überführt (vgl. Abschnitt 5.4). Dadurch ändern sich schrittweise auch die abzuleitenden Wässer nach Art und Qualität.

Gegenwärtig wird das abzuleitende Wasser in einem östlich von Tagebau und geplanter Deponie gelegenen Restloch in einem Pumpensumpf gesammelt und von dort über Rohrleitungen in die Fuhne gepumpt. Für die Deponie ist die Sammlung und Ableitung der Wässer im freien Gefälle über ein „westliches Restloch“ geplant, welches bezogen auf das Oberflächenwasser schrittweise die Ableitung mittels Wasserhaltung über das „östliche Restloch“ ersetzt. (vgl. Anlage 3.1).

Das verbliebene Tagebaurestloch bzw. der Tagebau entwässert weiter in das östliche Restloch mit der Wasserhaltung des Tagebaues. Das Wasser aus der Deponie wird davon getrennt in das westliche Restloch geleitet. Mit Errichtung eines Deponieabschnittes wird die Basisentwässerung der Deponie gebaut und an den Entwässerungsstollen angeschlossen. Der Entwässerungsstollen leitet das Wasser aus dem Deponieabschnitt in das Sickerwasserbecken ab (vgl. Anlage 3.3). Oberflächenwasser aus dem westlichen Restloch selbst fließt im westlichen Restloch in das Rückhaltebecken oder speist die Gewässer in der Fläche Naturschutz (vgl. Anlage 3.4). Oberflächenwasser aus den Randbereichen der Deponie wird in dem Randgraben der Deponie gefasst und in das Rückhaltebecken im westlichen Restloch abgeleitet. Nach Rekultivierung eines Deponieabschnittes wird das Oberflächenwasser von der rekultivierten Fläche ebenfalls über den Randgraben der Deponie gefasst und in das Rückhaltebecken im westlichen Restloch abgeleitet. (vgl. Anlage 3.5)

In der Tabelle 25 sind die vom Tagebau und der Deponie abzuleitenden Wassermengen für die einzelnen Herkunftsbereiche und deren zeitliche Entwicklung vom gegenwärtigen Zustand bis nach dem Abschluss der Deponie zusammengestellt.

Im bisherigen Tagebaubetrieb werden über die Wasserhaltung in Abhängigkeit vom Jahresniederschlag etwa 60.000 und 130.000 m³/a abgeleitet, im Mittel ca. 100.000 m³/a bzw. 3,17 l/s. Genehmigt ist eine mittlere Menge von 4 l/s und eine max. Menge von 6 l/s (Tabelle 17).

Mit Errichtung des ersten Deponieabschnittes DA 1 verringert sich die über die Wasserhaltung des Tagebaues abzuleitende Wassermenge um den Oberflächenabfluss aus ca. 1,5 ha westlichem Restloch und ca. 3,5 ha Fläche DA 1 und damit um ca. 13%. Dafür sind aus dem Deponiebereich Wässer abzuleiten.

Während sich die über die Wasserhaltung im östlichen Restloch zu hebende Wassermenge im Mittel um 0,40 l/s reduziert sind aus dem Deponiebereich bzw. dem westlichen Restloch im Mittel

0,12 l/s aus Oberflächenabfluss und 0,37 l/s aus der Basisentwässerung des vorbereiteten, aber noch nicht mit Abfall belegten Deponieabschnitt 1 abzuleiten.

Tabelle 25: Abzuleitende mittlere Wassermengen während des Deponiebetriebes inkl. Wasserhaltung Tontagebau

	Abfluss	Einheit		DA 1) ⁴		DA 2	DA 3.1	DA 3.2	DA 4.1	DA 4.2
Grundfläche		m ²		35.612		32.823	29.000	27.292	27.000	25.907
Jahresniederschlag		mm	500							
Abfluss auf freier Deponiebasis	65%	m ³ /a		11.574		10.667	9.425	8.870	8.775	8.420
		m ³ /d		32		29	26	24	24	23
Sickerwasser bei Verfüllung	40%	m ³ /a		7.122		6.565	5.800	5.458	5.400	5.181
		m ³ /d		20		18	16	15	15	14
Sickerwasser nach Rekultivierung	15%	m ³ /a		2.671		2.462	2.175	2.047	2.025	1.943
		m ³ /d		7,3		6,7	6,0	5,6	5,5	5,3
Sickerwasser ohne vorbereiteten DA)¹		m³/d		0	25	30	35	40	45	37
		l/s		0,00	0,29	0,35	0,40	0,47	0,53	0,42
Sickerwasser inkl. vorbereiteter DA) ²		m ³ /d		32	51	54	59	63	45	37
		l/s		0,37	0,59	0,63	0,68	0,73	0,53	0,42
Wasser aus Oberflächenabfluss) ³		m ³ /a	s.u.	3.750	4.106	4.434	4.724	4.997	5.267	5.526
		l/s		0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18
Summe Deponie-Wasserableitung		m³/a		15.324	22.767	24.237	26.265	28.172	21.828	18.849
		l/s		0,49	0,72	0,77	0,83	0,89	0,69	0,60
davon Sickerwasser				76%	82%	82%	82%	82%	76%	71%
Wasser aus Wasserhaltung TTB	50%	m ³ /a	100.000	87.347	71.891	65.068	58.318	0	0	0
		l/s	3,17	2,77	2,28	2,06	1,85	0,00	0,00	0,00
Summe Ableitung aus Deponie und TTB		l/s	3,17	3,26	3,00	2,83	2,68	0,89	0,69	0,60

- 1) – Summe Sickerwassermenge für aktuellen und vorangegangene Abschnitte nach Rekultivierung zzgl. Sickerwasser des nächsten in Verfüllung befindlichen Abschnittes
- 2) – Summe Sickerwassermenge für aktuellen und vorangegangene Abschnitte nach Rekultivierung, des nächsten in Verfüllung befindlichen Abschnittes und des übernächsten vorbereiteten Abschnittes
- 3) – Ansatz: 50% Abfluss aus 1,5 ha westliches Restloch; 2% Abfluss bezogen auf rekultivierte Deponiefläche (von Deponiefläche und angrenzender Randfläche)
- 4) – linke Spalte: vor bzw. mit Beginn Verfüllung DA 1; rechte Spalte: nach Rekultivierung DA 1 mit Betrieb DA 2

Die Summe der aus Wasserhaltung und Deponiebereich abzuleitenden Wassermenge wird zunächst geringfügig (bilanziert +0,09 l/s) ansteigen, dann aber schrittweise abnehmen. Einerseits reduziert sich der Oberflächenabfluss von derzeit ca. 50% des Niederschlages im Tontagebau mit Einbau der Abfälle und erst recht mit Abdeckung und Rekultivierung durch höheren Verdunstungsanteil. Andererseits wird mit Ende des Tagebaubetriebes, d.h. spätestens mit Errichtung des DA 4 die Wasserhaltung des Tagebaus eingestellt werden.

9.12 Immissionsbetrachtung der Wassereinleitung in die Fuhne

Nachfolgend erfolgt eine Abschätzung, welche Auswirkungen die geplante Wassereinleitung der Deponie auf die Gewässereigenschaften der Fuhne haben wird. Hierbei ist zu unterscheiden

- zwischen Grundwasser, welches durch den Tagebaubetrieb entsprechend der bestehenden Erlaubnis eingeleitet wird und auch noch während der ersten Jahre des Deponiebetriebes eingeleitet werden wird,
- Niederschlagswasser, welches ebenfalls bereits durch den Tagebaubetrieb entsprechend der bestehenden Erlaubnis eingeleitet wird und in verringerter Menge auch weiterhin durch die geplante Deponie anfallen wird und
- Deponiesickerwasser, welches durch die geplante Deponie zusätzlich anfällt.

Grundwasser und Niederschlagswasser:

Zur Ableitung von Grund- und Niederschlagswasser aus dem Tagebau über die bestehende Wasserhaltung ist eine mittlere Menge von 4 l/s und eine max. Menge von 6 l/s genehmigt (Tabelle 17). Die ermittelten Einleitmengen lagen in Abhängigkeit vom Jahresniederschlag zwischen etwa 60.000 und 130.000 m³/a und im Mittel bei ca. 100.000 m³/a bzw. 3,17 l/s.

Auffällig bei diesem Wasser ist die hohe Salzfracht, charakterisiert durch die Parameter Sulfat und Chlorid.

Tabelle 26: Einfluss der bisherigen Wassereinleitung des Tagebaus auf die Gewässereigenschaften der Fuhne

Parameter	Einheit	Fuhne vor Einleitung) ¹	Einleitung WH TTB) ²	Fuhne nach Einleitung	Erhöhung absolut	Erhöhung relativ
Durchfluss	l/s	1.593	4	1.597	4,0	0,25%
Sulfat	mg/l	492	880	493	1,0	0,20%
Chlorid	mg/l	152	740	153	1,5	1,0%

1) – mittlere Wasserführung und Wasserbeschaffenheit der Fuhne (vgl. Abschnitt 7.5 mit Abbildung 4 und Tabelle 18)

2) – mittlere genehmigte Einleitmenge und Wasserbeschaffenheit gemäß Tabelle 24

In der Tabelle 26 wird zunächst der Einfluss der derzeit genehmigten Wasserhaltung des Tagebaus auf die Gewässereigenschaften der Fuhne betrachtet. Die Gewässereigenschaften der Fuhne vor der Einleitstelle sind hinsichtlich Durchflussmengen und Wasserbeschaffenheit in Abschnitt 7.5 beschrieben.

- Die Fuhne hat am Pegel Baalberge eine mittlere Wasserführung von 1,59 m³/s, wobei 90% der Messwerte zwischen 0,52 m³/s und 2,89 m³/s liegen. Die geringste Wasserführung im Zeitraum 30.11.2012 bis 30.11.2015 wurde am 14.08.2015 mit 0,328 m³/s gemessen (Quelle: LHW [B14]). Durch die genehmigte Einleitung erhöht sich die Wasserführung der Fuhne bei mittlerer Wasserführung um 0,25% und somit unwesentlich. Bei der niedrigen Wasserführung von 0,52 m³/s ist der Einfluss der Wasserhaltung um den Faktor 3 höher, aber mit dann 0,75% immer noch unwesentlich.
- Der Einfluss auf die Wasserbeschaffenheit ergibt sich über die Mischungsregel aus der Wasserbeschaffenheit der beiden Teilströme, wie in Tabelle 26 bilanziert. Trotz der hohen Konzentrationen an Sulfat und Chlorid im eingeleiteten Wasser ist der Einfluss auf die Wasserbeschaffenheit der Fuhne gering. Die Konzentration an Sulfat erhöht sich im Mittel von 492 mg/l auf 493 mg/l, d.h. um 1 mg/l oder 0,2% und die Konzentration von Chlorid erhöht sich um 1,5 mg/l oder 1,0%.

Die derzeit genehmigte Wasserhaltung des Tagebaus soll zunächst weiter betrieben und dann schrittweise durch die Wasserableitung der Deponie ersetzt werden wie in Abschnitt 9.11 und

Tabelle 25 beschrieben. Die Summe der aus Wasserhaltung und Deponiebereich abzuleitenden Wassermenge wird demnach beim Betrieb der Deponieabschnitte 1 und 2 etwa der bisher genehmigten Einleitmenge entsprechen und dann schrittweise von bilanziert 3,17 l/s auf 2,68 l/s abnehmen und nach Einstellung der Wasserhaltung sich weiter von 0,89 l/s bis auf 0,60 l/s nach vollständiger Rekultivierung der Deponie reduzieren. Durch die Deponie ergibt sich somit keine zusätzliche Einleitmenge und längerfristig (mit Beginn DA 3 und 4 bzw. mit Einstellung der Wasserhaltung) eine deutliche Reduzierung. Mit Reduzierung der Einleitmenge reduziert sich auch die eingeleitete Salzfracht (Sulfat und Chlorid).

Sickerwasser der Deponie:

Abschnitt 9.10 enthält eine Prognose der künftigen Sickerwasserqualität der Deponie. Das zur Einleitung vorgesehene Deponiesickerwasser muss mindestens die Grenzwerte der AbwV, Anhang 51 einhalten (vgl. Tabelle 23). Die Menge des Sickerwassers wurde in Abschnitt 9.11 und Tabelle 25 abgeschätzt.

Tabelle 27: Einfluss des Sickerwassers auf die Gewässereigenschaften der Fuhne bei Einhaltung der Grenzwerte AbwV, Anhang 51 im Sickerwasser

Parameter	Einheit	Fuhne vor Einleitung) ¹	Anhang 51 AbwV (Sickerwasser)	Fuhne nach Einleitung	Erhöhung absolut	Erhöhung relativ
			Abschnitt C			
Durchfluss	l/s	1.593	0,6			
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	mg/l	27,1	200	27,2	0,065	0,2%
Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB ₅)	mg/l	n.b.	20		0,008	n.a.
Stickstoff (gesamt)	mg/l	7,24	70	7,26	0,02	0,3%
Phosphor, gesamt	mg/l	0,288	3	0,289	0,001	0,4%
Kohlenwasserstoffe, gesamt	mg/l	<0,1) ²	10		0,004	n.a.
Nitritstickstoff (NO ₂ -N)	mg/l	0,073	2	0,074) ³	0,001	1,0%) ³
			Abschnitt D			
Adsorbierbare organisch geb. Halogene (AOX)	mg/l	0,039) ²	0,5	0,039	0,000.17	0,4%

1) – mittlere Wasserführung und Wasserbeschaffenheit der Fuhne (vgl. Abschnitt 7.5 mit Abbildung 4 und Tabelle 18)

2) – Parameter vom LHW [B13] nicht bestimmt; verwendet wird Ergebnis einer Einzelmessung vom 16.11.2015 [B15]

3) – ohne Berücksichtigung der Konzentrationsminderung durch Oxidation

Mit der Menge und Mindest-Qualität des zur Einleitung vorgesehenen Deponiesickerwassers wird in der Tabelle 27 und der Tabelle 28 der Einfluss auf die Gewässerqualität der Fuhne betrachtet. Gemäß Tabelle 25 werden je nach Betriebszustand Sickerwassermengen zwischen 0,37 und 0,73 l/s prognostiziert. Für die Berechnung wird eine Sickerwassermenge von 0,6 l/s bzw. 52 m³/d verwendet und die Sickerwasserqualität gleich den Einleitgrenzwerten des Anhangs 51 gesetzt.

In der Tabelle 27 werden die Parameter der AbwV, Anhang 51, Abschnitt C und zusätzlich der Parameter AOX hinsichtlich der durch die Einleitung maximal möglichen Konzentrationsänderungen betrachtet.

Wie die Berechnung in der Tabelle 27 zeigt, hat die Einleitung des Sickerwassers bei Einhaltung der Grenzwerte AbwV, Anhang 51, Abschnitt C und D mit $\leq 1\%$ Änderung keinen wesentlichen Einfluss auf die Wasserbeschaffenheit der Fuhne. Der größte Einfluss von 1% wurde rechnerisch bei Nitrit ermittelt, welches jedoch unter Sauerstoffeinfluss im Gewässer oxidiert wird.

Tabelle 28: Einfluss des Sickerwassers auf die Gewässereigenschaften der Fuhne bei Einhaltung der Grenzwerte AbwV, Anhang 51 im Sickerwasser im Vergleich zur Oberflächengewässerverordnung [L41], der Geringfügigkeitsschwelle der LAWA 2004 und der Trinkwasserverordnung [L40]

Parameter	Einheit	Fuhne vor Einleitung) ¹	Anhang 51 AbwV (Sickerwasser)	Fuhne nach Einleitung	OGewV Anlage 8 JD-UQN) ⁴	GFS LAWA 2004	Grenzwert TrinkwV
Durchfluss	l/s	1.593	0,6				
Cadmium	µg/l	0,07	100	0,11	0,25 (Kl.5) ⁵	0,50	3,00
Chrom, gesamt	µg/l	1,67	500	1,85	---	7,00	50,00
Nickel	µg/l	1,98	1.000	2,35	4,00	14,00	20,00
Blei	µg/l	2,49	500	2,68	14) ⁶	7,00	10,00
Kupfer	µg/l	3,39	500	3,57	---	14,00	2.000,00
Zink	µg/l	24,6	2.000	25,3	---	58,0	
				Beeinflussung Fuhne durch Einleitung	OGewV	GFS LAWA 2004	Grenzwert TrinkwV
Quecksilber	µg/l	)²	50	0,02	0,07) ⁶	0,20	1,00
Chrom VI	µg/l	)²	100	0,04	---		
Arsen	µg/l	)²	100	0,04	---	10	10
Cyanid, leicht freisetzbar	µg/l	)²	200	0,08	10) ⁶	50	50
Sulfid, leicht freisetzbar	µg/l	)²	1.000	0,38) ³	---		

- 1) – mittlere Wasserführung und Wasserbeschaffenheit der Fuhne (vgl. Abschnitt 7.5 mit Abbildung 4 und Tabelle 18)
- 2) – Parameter vom LHW [B13] nicht bestimmt
- 3) – ohne Berücksichtigung der Konzentrationsminderung durch Oxidation
- 4) – Jahresdurchschnittswert-Umweltqualitätsnorm (JD-UQN) gemäß Anlage 8, Tabelle 2 der Oberflächengewässerverordnung
- 5) – Wert ist abhängig von der Wasserhärteklasse; Für die Fuhne ist Klasse 5 anwendbar
- 6) – Blei und Quecksilber: Wert ZHK-UQN gemäß Anlage 8; Cyanid: Wert JD-UQN gemäß Anlage 6

In der Tabelle 28 werden die Parameter der AbwV, Anhang 51, Abschnitt D (ohne o.g. AOX) betrachtet. Diese Stoffe sind in der Fuhne nicht bzw. nur in sehr geringer Konzentration zu erwarten. Messwerte zu den Parametern sind sehr niedrig oder nicht verfügbar. Deshalb werden

die Mischkonzentration nach der Einleitung oder bei nicht vorhandenem Messwert der Zusatzbeitrag durch die Einleitung mit den Umweltqualitätsnormen der Oberflächengewässerverordnung 2016 [L41], den Geringfügigkeitsschwellen der LAWA 2004 [L38] für Grundwasser und den Grenzwerten der Trinkwasserverordnung verglichen.

Wie die Berechnung in der Tabelle 28 zeigt, liegen die Mischkonzentrationen nach der Einleitung oder bei nicht vorhandenem Messwert der Zusatzbeitrag durch die Einleitung sehr deutlich unter den Geringfügigkeitsschwellen der LAWA 2004 [L38] für Grundwasser und den Grenzwerten der Trinkwasserverordnung. Die Werte der Umweltqualitätsnormen der Oberflächengewässerverordnung 2016 sind im Regelfall deutlich niedriger, als die vorgenannten Beurteilungswerte für Grundwasser und Trinkwasser. Im Falle von Blei wird mit den ZHK-UQN-Wert verglichen, da der JD-UQN-Wert bereits vor der Einleitung überschritten ist. Hinsichtlich Blei führt die Einleitung zu keiner wesentlichen Änderung der Gewässerqualität selbst unter der sehr konservativen Annahme, dass das einzuleitende Wasser den Grenzwert von Anhang 51 der AbwV für Blei entspricht. Bei Cadmium und Nickel sind die JD-UQN-Werte der Umweltqualitätsnormen der Oberflächengewässerverordnung 2016 in der Fuhne vor und nach der Einleitung eingehalten.

Die Einleitung des Sickerwassers hat somit auch bei den in Tabelle 28 betrachteten Parametern bei Einhaltung der Grenzwerte AbwV, Anhang 51, Abschnitt D keinen wesentlichen Einfluss auf die Wasserbeschaffenheit der Fuhne.

9.13 Gewährleistung der Funktion der Wasserableitung

Gemäß DepV, Anhang 1, Abschnitt 2.1.1 muss die Funktionserfüllung der einzelnen Komponenten und des Gesamtsystems unter allen äußeren und gegenseitigen Einwirkungen über einen Zeitraum von mindestens 100 Jahren nachgewiesen bzw. gewährleistet sein.

Für die heute für den Deponiebau produzierten und zugelassenen Rohre aus Polyethylen (PE 80, PE 100) ist eine Mindestnutzungsdauer von 100 Jahren wissenschaftlich abgesichert ([L2] und Anlage 7.1). Diese Erkenntnis beruht auf den Prüf- und Extrapolationsmethoden in Verbindung mit inzwischen 60 Jahren Praxiserfahrung bei der industriellen Verwendung von PE-Rohr.

Für mindestens 100 Jahre ist somit die Funktionsfähigkeit der Wasserableitung über eine Rohrleitung in die Fuhne unter Beachtung der technischen Standards im Deponiebau gesichert.

Die Wasserableitung wird während des Deponiebetriebes und in der Nachsorgephase benötigt. Unter Berücksichtigung der erwarteten Sickerwasserqualität gemäß Prognose in Abschnitt 9.10 (voraussichtlich keine oder maximal vorübergehende Behandlung erforderlich) und der nicht zu erwartenden Beeinflussung des Grundwassers wird sich der Nachsorgezeitraum auf ein Mindestmaß beschränken.

Ohne die Rohrleitung zur Fuhne würde das Wasser im westlichen Restloch in das Grundwasser versickern und über das Grundwasser in die Fuhne gelangen. Es würden sich also vergleichbare Verhältnisse wie nach Grundwasserwiederanstieg im östlichen Restloch einstellen. Der Deponiekörper liegt davon unabhängig oberhalb des höchsten zu erwartenden Grundwasserstandes.

9.14 Bau von Grundwassermessstellen

Wie in Abschnitt 7.3 dargestellt, wurden mit den beiden im Jahr 2015 neu errichteten Grundwassermessstellen bereits zwei Abstrommessstellen für die Deponie errichtet. Anstrommessstellen sind ebenfalls vorhanden (vgl. Tabelle 16). Der Bau weiterer Messstellen ist nicht vorgesehen.

10 Maßnahmen der Ablagerungsphase - Betrieb der Deponie

10.1 Betriebsorganisation / verantwortliche Person / Personal

Der Betrieb wird von einer verantwortlichen Person mit der erforderlichen Fach- und Sachkunde geleitet.

Als verantwortliche Person für die Führung und Überwachung der Deponie wird benannt:

- Dipl.-Ing. für Bergbau und Tiefbau Reinhard Block; Herr Block ist Betriebsleiter der Peißener Tonprodukte GmbH + Co KG.
- die Vertretung obliegt dem Polier Steffen Elze

Der Nachweis der Fach- und Sachkunde nach Anhang 5 Nummer 9 der DepV erfolgt vor Beginn des Deponiebetriebes.

Das Deponiepersonal (vor Ort i.W. Annahmekontrolle, Kontrolle im Deponiegelände, Geräteführer) erhält die gemäß § 4 DepV erforderliche aufgabenspezifische Fortbildung und Unterweisung und verfügt über die notwendigen Kenntnisse und Erfahrungen.

10.2 Charakterisierung vor der Abfallannahme

Der Deponiebetreiber lässt sich vom Abfallerzeuger, bei Sammelentsorgung vom Einsammler, rechtzeitig vor der ersten Anlieferung die grundlegende Charakterisierung des Abfalls mit mindestens den nachfolgend genannten Angaben nach der DepV §8 Absatz 1 und 2 vorlegen und entscheidet danach über die Annahme der Abfälle.

- Abfallherkunft (Abfallerzeuger oder Einsammlungsgebiet),
- Abfallbeschreibung (betriebsinterne Abfallbezeichnung, Abfallschlüssel und Abfallbezeichnung nach der Anlage zur Abfallverzeichnis-Verordnung),
- Art der Vorbehandlung, soweit durchgeführt,
- Aussehen, Konsistenz, Geruch und Farbe,
- Masse des Abfalls als Gesamtmenge oder Menge pro Zeiteinheit,
- Probenahmeprotokoll nach DepV Anhang 4 Nummer 2,
- Protokoll über die Probenvorbereitung nach DepV Anhang 4 Nummer 3.1.1,
- zugehörige Analysenberichte über die Einhaltung der Zuordnungskriterien nach DepV Anhang 3 Nummer 2 für die Deponie,
- Vorschlag für die Schlüsselparameter und deren Untersuchungshäufigkeit.

Weitere Untersuchungen auf Schlüsselparameter zur Überprüfung der grundlegenden Charakterisierung lässt sich der Deponiebetreiber vom Abfallerzeuger, bei Sammelentsorgung vom Einsammler, gemäß den Anforderungen nach der DepV §8 Absatz 3 vorlegen.

10.3 Abfallannahme

Die nachfolgenden Vorgaben für die Abfallannahme gelten für Anlieferungen von Baustellen und Firmen der Jaeger Gruppe und für Fremdanlieferer gleichermaßen.

Bei jeder Abfallanlieferung erfolgt eine Annahmekontrolle mit folgendem Inhalt (s.a. DepV §8 Absatz 4 und 5):

- Kontrolle der Begleitpapiere:
 - o Prüfung, dass für den Abfall die grundlegende Charakterisierung vorliegt,

- Prüfung, dass Annahmeerklärung und vertragliche Grundlagen für die Annahme vorliegen,
- Abfallerzeuger/ Abfallherkunft
- Kontrolle des Abfallschlüssels und der Abfallbezeichnung,
- Feststellung der Masse durch Wägung,
- Erfassung Transporteur und KFZ-Kennzeichen
- Sichtkontrolle vor und nach dem Abladen, Kontrolle auf Aussehen, Konsistenz, Farbe und Geruch und
- Prüfung, dass die angelieferten mineralischen Abfälle über ausreichende Festigkeitseigenschaften für den Einbau verfügen.
- Unter den Voraussetzungen DepV §8 Absatz 5 erfolgt bei Anlieferungsmengen von mehr als 500 Megagramm eine Beprobung durch den oder in Auftrag des Deponiebetreibers mit Kontrolluntersuchung auf Einhaltung der Zuordnungskriterien sowie ggf. weitere Kontrolluntersuchungen je angefangene 5.000 Megagramm desselben jeweils grundlegend charakterisierten und nachfolgend angelieferten Abfalls.

Die Annahmekontrolle wird als Bestandteil des Betriebstagebuches dokumentiert.

Annahmeverweigerung/ Prüfung in Verdachtsfällen: Falls sich im Rahmen der Annahmekontrolle Hinweise auf Abweichungen der Abfalleigenschaften von den Begleitpapieren, den Annahmebedingungen der Deponie und/oder der Deklaration ergeben, z.B. durch Aussehen, Geruch oder Beimengungen, wird

- der Sachverhalt zunächst in geeigneter Weise (z.B. Fotos, Rückstellproben) dokumentiert und dann
- der Abfall entweder direkt zurückgewiesen oder
- bis zur Klärung des Verdachts, d.h. bis zum Nachweis der Einhaltung der Anforderungen, unter dem Vorbehalt der Zurückweisung separat zwischengelagert.

Wenn der Abfall nach Prüfung nicht den Annahmebedingungen entspricht, wird die Annahme verweigert.

Annahmeverweigerung und Prüfung in Verdachtsfällen werden als Bestandteil des Betriebstagebuches dokumentiert mit mindestens Datum, Transporteur, KFZ-Kennzeichen, Abfallerzeuger, Abfallart, Menge (ca.) und Sachverhaltsfeststellung.

10.4 Abfalleinbau

Die angelieferten Abfälle werden vom Transporteur nach erfolgter Eingangskontrolle an der zugewiesenen Kippstelle im Deponieabschnitt entladen. Die jeweilige Kippstelle wird vom Anlagenpersonal unter Berücksichtigung einer ausreichenden Tragfähigkeit des Untergrundes für die Lieferfahrzeuge und in ausreichenden Abstand von Böschungen ausgewiesen.

Der Abfalleinbau ist entsprechend den geplanten Deponiekonturen vorgesehen. Die Deponieoberfläche wird mit ca. 3% Gefälle in Richtung Deponieränder profiliert (vgl. Anlage 3.1).

Die einzelnen Deponieabschnitte werden nacheinander beginnend mit DA 1 verfüllt, wobei der Abfalleinbau im Rand zu den nachfolgenden Deponieabschnitten erst mit Betrieb des jeweiligen nachfolgenden Deponieabschnittes verfüllt werden kann (vgl. Tabelle 5).

Innerhalb eines Deponieabschnittes erfolgt der Einbau lagenweise, verdichtet in Teilabschnitten gemäß Einbauraster. In Anlage 3.3 ist das Einbauraster der Deponie dargestellt. Die einzelnen Rasterabschnitte haben eine Größe von jeweils 40 m x 50 m und damit 2.000 m².

In Anlage 3.6 sind die Reihenfolge und das Konzept der Verfüllung am Beispiel DA 1 dargestellt:

- Der Abfalleinbau erfolgt jeweils in einer Breite von ca. 40 m gemäß der eingeteilten Rasterabschnitte beginnend von der Böschung in Richtung Entwässerungsstollen in der Mitte der Deponie. Einbaurichtung und Einbaureihenfolge innerhalb der untersten Einbauebene sind in der Anlage 3.6 dargestellt.
- Bei betrieblichen Erfordernis oder Zweckmäßigkeit können auch 2 Einbaustellen parallel betrieben werden, z.B. um unterschiedliche Abfallqualitäten getrennt abzulagern.
- Die Höhe einer Einbauebene beträgt 3 m. Nach Verfüllung der 1. Ebene über mehrere Rasterabschnitte, d.h. über eine größere zusammenhängende Flächen oder max. den gesamten aktuellen Deponieabschnitt wird mit dem Einbau von Abfall in der darüber liegenden 2. Ebene begonnen. Die Böschungen der Einbauebenen werden durch Bermen getrennt, so dass eine Generalneigung von $\leq 1 : 3$ eingehalten wird (vgl. Schnittdarstellung in Anlage 3.6).
- Bis zum Erreichen der Endhöhe des Deponieabschnittes ergeben sich bis zu 5 übereinanderliegende Einbauebenen von je 3 m Höhe.

Die Einbaustelle des Abfalls im Deponiekörper wird durch Rasterabschnitt und Einbauebene definiert, z.B. „B4-I“ für die Einbauebene I (ca. 67-70 mNHN) in Rasterabschnitt B4.

Die abschnitts- und teilabschnittsweise Verfüllung erfolgt mit der Zielsetzung die offene Einbaufläche unter Beachtung der technischen und sicherheitstechnischen Anforderungen gering zu halten. Wie in Abschnitt 9.1 beschrieben wird damit der betriebene Einbauabschnitt auf jeweils ca. 2,5 bis 3,5 ha begrenzt.

Vor Erreichen der Sollhöhe wird als letzte 0,5-1,0 m Einbaulage bevorzugt Bodenaushub aus größeren Anfallstellen verwendet. Damit soll bereits im Rahmen des Abfalleinbaus neben der Profilierung auf Sollhöhe eine gewisse Bodenabdeckung realisiert werden.

Für den Abfalleinbau werden die gelieferten Abfälle mittels geeigneten Baugeräten (z.B. Planierdraupe, Radlader und/oder Kompaktor) lagenweise in einer Stärke von ca. 0,5 m oder weniger eingeschoben und durch mehrfache Überfahrt verdichtet.

Böschungen beim Einbau werden auf eine Höhe von 3 m begrenzt und darüber hinaus durch Bermen getrennt, so dass eine Generalneigung von $\leq 1 : 3$ eingehalten wird. Höhere Böschungen werden mit einer Neigung von $\leq 1 : 3$ hergestellt.

Der Abfalleinbau wird zunächst in Planskizzen erfasst. In Abständen von maximal 2 Jahren erfolgt eine Bestandsvermessung.

10.5 Messeinrichtungen und Mess- und Kontrollprogramm

Für die Überwachung der Deponie wird mit Bezug auf die DepV Anhang 5 Nummer 3.2 das in der Tabelle 29 dargestellte Überwachungsprogramm vorgeschlagen.

Tabelle 29: Mess- und Kontrollprogramm in der Betriebs- und Nachsorgephase der Deponie

Messung/ Kontrolle	Messeinrichtung	Ablagerungs- und Stilllegungsphase	Bemerkung	Nachsorge- phase
Meteorologische Daten: Tages- niederschlag	Messstation an vergleichbarem Standort	Beschaffung jährlich	kein täglicher Deponiebetrieb	---) ¹
Sickerwassermenge	Pegel oder Datenlogger im Sickerwasserbecken	bei erforderlicher Behandlung mindestens wöchentlich; sonst Stichproben	erwartet 20-32 m ³ /d in DA 1; Becken 300 m ³	---) ²
Zusammensetzung des Sickerwassers	Beprobung im Sickerwasserbecken	vierteljährlich	Probe Sicker- wasserbecken	jährlich
Menge und Zusammensetzung des Oberflächenwassers	Beprobung im Teich; Menge über Auslauf- oder Pegelanstieg bei Rückhaltung	vierteljährlich	Probe Teich erfasst Oberflächenabfluss und Sickerwasser = Einleitqualität in die Fuhne	jährlich
Grundwasserstände und -beschaffenheit	KB 05/06 mittel; KB 05/06 tief GWM 01/2015 GWM 02/2015	Stichtagsmessung halbjährlich; Beprobung jährlich	siehe Text	jährlich
Gasmessungen	---	---	nicht relevant	---
Vermessung/ Setzungen	Vermessung	jährlich		jährlich
Kontrolle Stollen, Rohrleitungen, Schächte, Becken, Teich	Sichtkontrolle auf Schäden und Ver- unreinigungen, ggf. Kamerabefahrung	jährlich	Basisentwässerung, Ableitung in die Fuhne	jährlich

1) – nur bei besonderer Veranlassung

2) – nur, falls Sickerwasserbehandlung zur Einhaltung der Einleitbedingungen erforderlich ist bzw. in den letzten Jahren war

Art und Umfang der Messungen wurden *unter Berücksichtigung des geringen Gefährdungspotenzials einer Deponie DK0* im Vergleich mit Deponien DK1, DKII und DKIII und der vorgesehenen Betriebsweise (z.B. Öffnung nur bei Bedarf) teilweise abweichend zum Regelfall gemäß Tabelle der DepV Anhang 5 Nummer 3.2 festgelegt.

Für die Überwachung der Grundwasserbeschaffenheit ist unter Berücksichtigung der hydrogeologischen Verhältnisse (sehr geringe Fließgeschwindigkeit; gespannter Grundwasserleiter im Abstrom) eine jährliche Messung ausreichend.

Eine Überwachung von Deponiegas ist bei den vorgesehenen Abfallarten nicht relevant.

10.6 Betriebsvorschriften und Betriebsdokumentation

Anhang 5 der DepV regelt die Anforderungen an Betriebsvorschriften und die Dokumentation:

Betriebsordnung:

Die Betriebsordnung enthält die notwendigen Regelungen zur Gewährleistung von Ordnung und Sicherheit auf dem Deponiegelände. Sie gilt für alle Personen, die sich auf dem Deponiegelände aufhalten, d.h. für das Deponiepersonal und auch für z.B. Anlieferer von Abfällen, Dienstleister und Besucher. Die Betriebsordnung wird vor Beginn der Ablagerungsphase erstellt und im Eingangsbereich gut sichtbar ausgehängt.

Betriebshandbuch:

Das Betriebshandbuch enthält die Regelungen zum ordnungsgemäßen, genehmigungskonformen und sicheren Deponiebetrieb, z.B. Regelungen zur Sicherung des Betriebsgeländes, zum Abfalleinbau, zu Probenahmen und Kontrollen, zur Instandhaltung und zum Verhalten bei Betriebsstörungen. Weiterhin enthält das Betriebshandbuch die Aufgaben und Verantwortungsbereiche des Personals, die Arbeitsanweisungen, die Kontroll- und Wartungsmaßnahmen sowie Informations-, Dokumentations- und Aufbewahrungspflichten. Das Betriebshandbuch wird vor Beginn der Ablagerungsphase erstellt.

Betriebstagebuch:

Das Betriebstagebuch dient der Dokumentation. Im Betriebstagebuch werden während der Ablagerungsphase folgende Daten gesammelt, ggf. auch mit Verweis auf zugehörige, separate Unterlagen:

- Zeitraum (Beginn und Ende) der Verfüllung eines Rasterabschnittes mit Einbauebene, Bei Nutzung von mehr als einer Einbaustelle Zuordnung der Abfälle zur Einbaustelle.
- grundlegende Charakterisierung der angelieferten Abfälle sowie die festgelegten Schlüsselparameter,
- Dokumentation der Annahmekontrollen, Erklärungen und Ergebnisse der Abfalluntersuchungen gemäß DepV §8 Absatz 3, 4 und 5 (vgl. Abschnitt 10.3),
- Angaben über Art, Menge und Herkunft zurückgewiesener Abfälle (vgl. Abschnitt 10.3),
- Protokolle der Abnahme der für den Ablagerungsbetrieb erforderlichen Einrichtungen,
- besondere Vorkommnisse, insbesondere Betriebsstörungen, die Auswirkungen auf die ordnungsgemäße Ablagerung haben können, einschließlich der möglichen Ursachen und erfolgter Abhilfemaßnahmen,
- die Ergebnisse von sonstigen anlagen- und stoffbezogenen Kontrollen (Eigen- und Fremdkontrollen).

Zur Erfüllung der Anforderungen kann auf Nachweise und Register nach der Nachweisverordnung und Aufzeichnungen nach der Entsorgungsfachbetriebsverordnung zurückgegriffen werden, soweit diese die erforderlichen Angaben enthalten. Das Betriebstagebuch ist dokumentensicher anzulegen. Es muss jederzeit von der zuständigen Behörde eingesehen werden können.

Jahresbericht:

Der Jahresbericht dient der Information der Überwachungsbehörde. Er richtet sich nach den Forderungen der Überwachungsbehörde und enthält im Regelfall die Informationen gemäß DepV Anhang 5 Nummer 2.

Der Jahresbericht besteht aus:

- Stammdaten gemäß Nummer 2.1 (Verweis auf Vorjahresbericht möglich)
- Auswertung der Messungen und Kontrollen sowie Darstellung der Ergebnisse (vorgesehene Messungen und Kontrollen vgl. Tabelle 29)
- Erklärung zum Deponieverhalten (Deponie im plangemäßen Zustand?. Andernfalls Darstellung der Korrektur-Maßnahmen)
- Auswertung zu angenommenen und abgegebenen Abfällen.

11 Maßnahmen zur Stilllegung der Deponie

11.1 Planungsidee zur Endgestaltung

Die Endgestaltung folgt der Planungsidee des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) von 1995, welcher Bestandteil des bergbaulichen Rahmenbetriebsplanes ist und die Wiedernutzbarmachung der bergbaulich genutzten Fläche regelt. Mit der aktuellen Deponieplanung ist eine Fortschreibung dieses Landschaftspflegerischen Begleitplanes von 1995 erforderlich, insbesondere hinsichtlich der konkreten Anordnung und Ausformung der Gestaltungselemente.

Vor Beginn des Tonabbaus wurde gemäß historischer topografischer Karte die gesamte Fläche landwirtschaftlich genutzt [B6]. Anstelle der ursprünglich landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen sollen mindestens auf einem Teil der Fläche differenzierte Biotope gestaltet werden, welche die Fläche naturschutzfachlich aufwerten und eine naturnahe Entwicklung ermöglichen.

Als topografisches Gestaltungsinstrument sollen im Ergebnis der bergbaulichen Tätigkeit im Osten und im Westen jeweils ein Restloch mit Böschungs- und Gewässerstrukturen verbleiben. Das östliche Restloch liegt außerhalb des Deponiegeländes und wird gegenwärtig für die Wasserhaltung des Tagebaus genutzt. Nach Einstellung der Wasserhaltung und Grundwasserwiederanstieg wird sich im östlichen Restloch außerhalb der Deponie ein Teich mit einem Wasserstand von ca. 63-64 mNHN bilden. Die Gestaltung des westlichen Restloches erfolgt in Vorbereitung des Deponiebetriebes.

Der zwischen den Restlöchern liegende Bereich wird nach vollständiger Verfüllung rekultiviert und auf Teilflächen bepflanzt. Insbesondere die Randbereiche mit den vorhandenen Randwällen aus dem Tagebaubetrieb sollen einen quasi durchgängigen Pflanzgürtel aus Strauch- und Baumpflanzungen erhalten, u.a. um die leichte Haldenform der Deponie und speziell die 5m hohen Randböschungen in das Landschaftsbild einzubinden. Auch die 5m hohen Randböschungen der Deponie sind bevorzugt für Strauchpflanzungen vorgesehen (vgl. Anlage 6.1 und Anlage 6.4ff). Die Randwälle zur Begrenzung des Tagebaues auf der Nordseite entlang der Poleyer Straße und auf der Westseite haben bereits einen Strauch- und Baumbewuchs erhalten, der sich weiter entwickelt. Die weiteren, geplanten Pflanzungen in Randbereichen außerhalb der Ablagerungsfläche haben den Vorteil, dass sie bereits mit Errichtung der Deponie möglich sind.

Die Form der Endgestaltung der Deponie ist in der Anlage 3.5 dargestellt. Die Geländehöhen der rekultivierten Deponie sind zwischen 72 mNHN und 83 mNHN geplant und fügen sich damit in die vorhandene Topografie gut ein. Das etwas unebene Geländere Relief in der näheren Umgebung der Deponie weist bezogen auf einen Abstand bis 500 m Geländehöhen von 60 mNHN in der Fuhneue über 70 bis 75 mNHN an den Tagebaugrenzen bis zu 83 mNHN bei der östlich gelegenen Geländeerhebung „Schlammberg“ auf (vgl. Anlage 1.2).

Wie sich die Deponie mit den geplanten Höhen in die Umgebung einfügt, wurde mit perspektivischen Darstellungen und den Ansichten gemäß Anlage 6.4ff geprüft.

11.2 Anzeigen und zeitlicher Ablauf der Stilllegung

Die Stilllegung und Rekultivierung der Deponie erfolgt abschnittsweise (vgl. Abschnitt 9.1). Nach vollständiger Verfüllung eines Deponieabschnittes oder einer größeren, zusammenhängenden Teilfläche kann die endgültige Oberflächenabdeckung unmittelbar aufgebracht werden. Da die Verfüllung des Randstreifens eines Deponieabschnittes erst in Verbindung mit dem angrenzenden Deponieabschnitt möglich ist, deckt sich die Fläche der Rekultivierung zunächst nicht mit der Gesamtfläche eines Deponieabschnittes.

Das Ende der Abfallablagerung und der beabsichtigte Einbau der endgültigen Oberflächenabdeckung auf einer Teilfläche werden entsprechend § 40 Absatz 1 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes bei der zuständigen Behörde zuvor angezeigt. Mit der Anzeige werden die entsprechenden Unterlagen gemäß § 40 Absatz 1 vorgelegt.

Ebenso wird die endgültige Stilllegung der Deponie mit Entlassung in die Nachsorgephase beantragt.

11.3 Abdeckung und Rekultivierung

Grundlegende Anforderungen an die Oberflächenabdeckung:

Die endgültige Oberflächenabdeckung besteht gemäß DepV bei einer Deponie DK 0 aus einer Rekultivierungsschicht mit einer Stärke von $\geq 1,00$ m, wobei die Rekultivierungsschicht eine nutzbare Feldkapazität von ≥ 140 mm bezogen auf die Gesamtdicke aufweisen soll.

In Abhängigkeit von der vorgesehenen Folgenutzung bzw. Begrünung und Bepflanzung können auf Teilflächen auch höhere Anforderungen an die Rekultivierungsschicht insbesondere hinsichtlich der Gesamtstärke bestehen. Wird z.B. im Falle von Baumpflanzungen eine Gesamtstärke von mehr als 1,00 m Abdeckung benötigt, so kann auf den betroffenen Teilflächen die OK der Rekultivierungsschicht angehoben und damit die Schichtstärke erhöht werden. Bevorzugt sollten Baumpflanzungen jedoch in Randbereichen und angrenzend zum Ablagerungsbereich angeordnet werden, wie z.B. die bereits realisierten Baumpflanzungen im Randwall entlang der Poleyer Straße.

Wie in Abschnitt 10.4 beschrieben, wird bereits beim Abfalleinbau die oberste Lage bevorzugt aus geeignetem Bodenaushub hergestellt, um eine gewisse vorläufige Abdeckung zu erreichen und als Reserve im Sinne einer stärkeren Bodenabdeckung.

Material für die Rekultivierungsschicht:

Die Rekultivierungsschicht wird aus natürlichem Bodenaushub hergestellt. Als Material für die Rekultivierungsschicht werden nach entsprechender Eignungsprüfung verwendet:

- Zunächst ist der Bodenaushub zur Verwendung vorgesehen, der im Rahmen des Tagebaubetriebes für die Rekultivierung zwischengelagert wurde. Mutterboden wurde gemäß Rahmenbetriebsplan von 1995 separat gewonnen. Mutterboden für die Rekultivierung wurde als Damm entlang der Straße Bernburg-Baalberge und als Mutterbodenkippe zwischen geplanter Deponiefläche und Betriebsanlagen zwischengelagert. Ein weiterer Teil des Mutterbodens wurde für den Damm entlang der Poleyer Straße verwendet, welcher als erster Rekultivierungsabschnitt bereits bepflanzt wurde und gemäß LBP [B6] zum Verbleib vorgesehen ist.
- Neben Mutterboden kann weiterer Bodenaushub bzw. Lockergesteinsabraum aus dem Tagebaubetrieb (Löß, Sand, Lehm) bei entsprechender Eignung als Rekultivierungsmaterial verwendet werden. Im Rahmen des weiteren Tagebaubetriebes werden die vorhandenen Vorräte geprüft und weitere Böden gewonnen.
- Weiterer geeigneter, natürlicher Bodenaushub für die Rekultivierung soll im Rahmen des Deponiebetriebes angenommen und zwischengelagert werden. Hierzu wird die Herkunft und die Einhaltung der entsprechend der Zuordnungswerte Tabelle 2, Spalte 9 des Anhangs 3 der DepV geprüft und dokumentiert.
- Fehlmengen werden bei der Rekultivierung durch Zukauf beschafft.

Bei einer abzudeckenden Deponiefläche von 177.634 m² werden rund 185.000 m³ Boden für die Rekultivierungsschicht benötigt, davon ca. 130.000 m³ Unterboden und 55.000 m³ Oberboden.

Geotechnische Anforderungen an die Rekultivierungsböden:

Die Abbildung 5 gibt eine Orientierung, welche Bodenarten für die Rekultivierungsschicht möglich sind. Bei den dargestellten Bodenarten Bereich „A“ ist die Wahrscheinlichkeit groß, dass sie sich im Ergebnis der Eignungsprüfung als geeignet erweisen. Bei Verwendung dieser Böden bzw. Korngemische (Bodenarten nach Kartieranleitung KA5 [L17] und DIN ISO 19682-2) sollten auch bei mittlerer Lagerungsdichte ($1,4\text{--}1,6$ g/cm³) noch die Anforderungen an eine nutzbare Feldkapazität von 140 mm (bei 1,00 m Schichtstärke) und eine Luftkapazität von 8 Vol.-% erfüllt sein. Die Auswahl an Böden im Bereich „A“ ist relativ groß.

Die an den Bereich „A“ angrenzenden Bodenarten sind nur bedingt geeignet. Bodenarten aus dem Bereich „B“ erfüllen z.B. nur bei lockerem Einbau die Anforderung hinsichtlich ausreichender Luftkapazität für eine Rekultivierungsschicht.

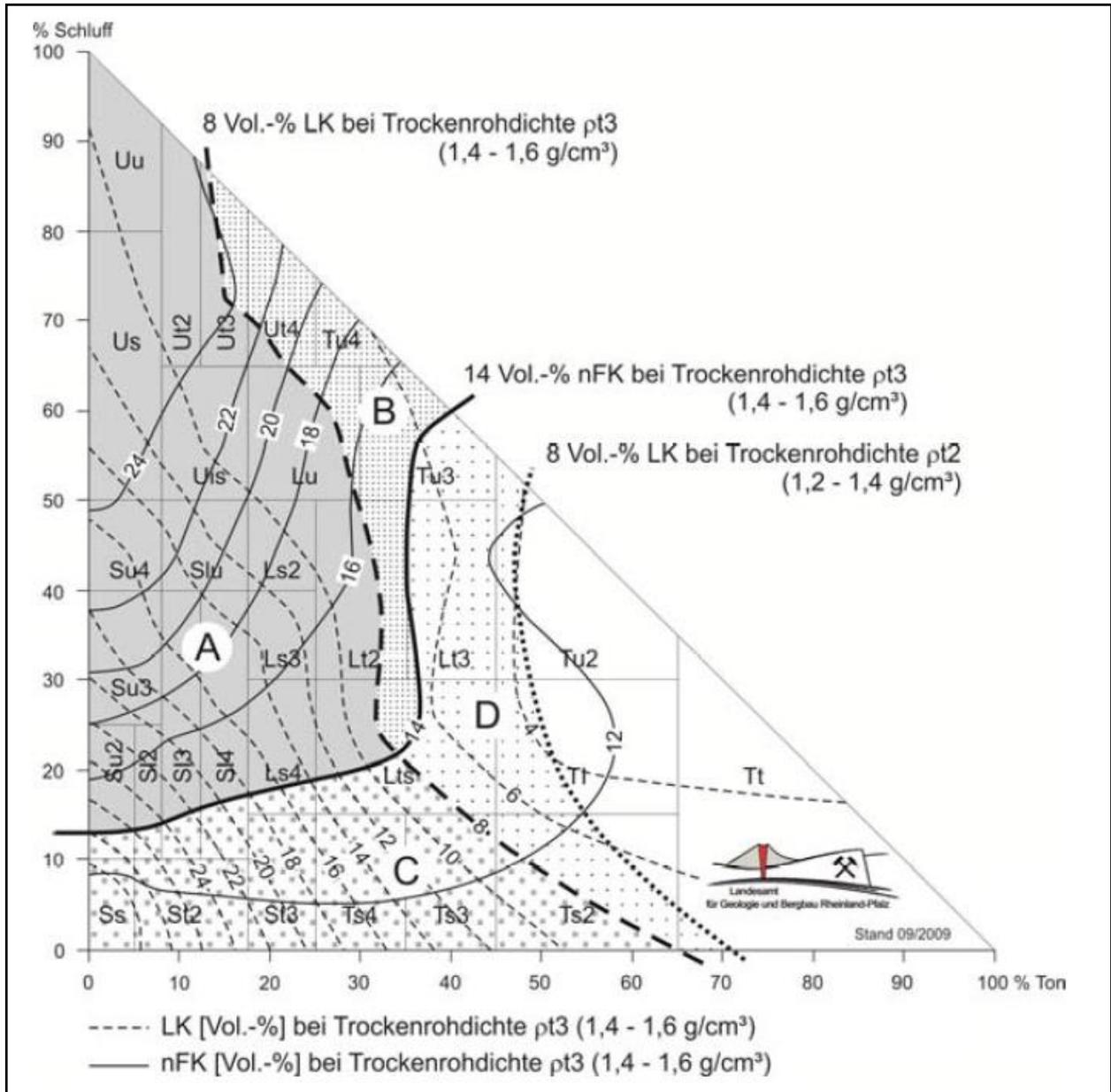


Abbildung 5: Orientierung für die Auswahl von Böden als Rekultivierungsmaterial (aus [L20])

Anforderungen hinsichtlich Schadstoffen und Nährstoffen:

Bei dem im Rahmen des Tagebaubetriebes am Standort gewonnenen und für die spätere Rekultivierung zwischengelagerten Bodenmaterial sind keine Untersuchungen hinsichtlich Schadstoffen und Nährstoffen vorgesehen, da es sich um Standortboden ohne Verdacht auf schädliche Bodenveränderungen handelt.

Fremdmaterial und natürlicher Bodenaushub der für die Rekultivierung im Rahmen des Deponiebetriebes angenommen wird, wird hinsichtlich Schadstoffe auf Einhaltung der Zuordnungswerte Tabelle 2, Spalte 9 des Anhangs 3 der DepV untersucht. Die Untersuchungshäufigkeit richtet sich nach der Herkunft und Menge des Bodens.

Die Nährstoffgehalte sollen nach Menge und Verfügbarkeit dem Pflanzenbedarf entsprechen. Anforderungen an die Nährstoffversorgung sind z.B. der DIN 18918 und der Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV Tabelle II-3 zu entnehmen.

Mit den Anzeigen zur abschnittswisen Stilllegung und Rekultivierung werden in den entsprechenden Ausführungsplanungen die Maßnahmen zur Qualitätssicherung konkretisiert (vgl. Abschnitt 11.2).

Bautechnische Anforderungen:

Hinsichtlich der Gewinnung, der Lagerung und dem Einbau der Rekultivierungsböden sind DIN 18915 und DIN 19731 zu beachten. Die Schütthöhe von Bodenmieten wird auf 4 m für Unterboden und 2 m für Oberboden begrenzt.

Stärkere als die erforderliche Bodenverdichtung ist zu vermeiden. Die für die Rekultivierung geeigneten Böden sind verdichtungsempfindlich. Je nach Bodenart müssen diese mit halbfester (IC > 1) bzw. steifer Konsistenz (IC > 0,75) eingebaut werden.

- Oberboden und Unterboden sollen jeweils getrennt in einer Lage eingebaut werden.
- Alternativ kann auf eine gesonderte Oberbodenlage verzichtet und die gesamte Rekultivierungsschicht in einer Lage eingebaut werden, wenn der Unterboden auch die Anforderungen an den Oberboden erfüllt oder die oberen 10 bis maximal 30 cm z. B. durch Einarbeiten von Fertigungskompost (Rottegrad IV-V) vergütet werden.
- Eingebauter Boden der Rekultivierungsschicht darf nicht mit Gerät mit Flächenpressungen befahren werden, die zu schädlichen Verdichtungen führen können. Ein Befahren ist nur mit Fahrzeug mit niedriger Bodenpressung (bis 15 kN/m²) zulässig, nicht aber mit Transportfahrzeugen. Zu starke Verdichtungen sind ggf. durch Auflockerung zu beseitigen.

Betriebsweg:

[Auf der Endabdeckung der Deponie wird für Nachsorge- und Pflegemaßnahmen ein umlaufender, 3,5m breiter Betriebsweg mit zwei Zufahrten angelegt, wie in Anlage 3.5 dargestellt.](#)

Rekultivierung:

Die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen mit Begrünung und Bepflanzung sind der Fortschreibung zum Landschaftspflegerischen Begleitplan zu entnehmen (Anhang 4).

11.4 Rückbau der Deponieinfrastruktur

Die Deponieinfrastruktur bestehend aus Gebäuden, Wegen und Plätzen, Anlagen, Becken und Leitungen sowie Einrichtungen zur Überwachung und Verkehrssicherung wird rückgebaut, wenn sie nicht mehr benötigt wird.

Nach Abschluss der Ablagerungsphase und der Endabdeckung und Rekultivierung erfolgt ein Rückbau der in der Nachsorgephase nicht mehr benötigten Deponieinfrastruktur.

Der weitere Rückbau der Deponieinfrastruktur erfolgt spätestens zum Ende der Nachsorgephase, mit Ausnahme der ggf. zur Gewährleistung der Folgenutzung noch benötigten Infrastruktur (z.B. Unterhaltungswege).

Das westliche Restloch mit dem Teich zur Fassung und Ableitung von Wasser ist nach ggf. weiterer naturnaher Umgestaltung und Rückbau nicht mehr benötigter Komponenten zum dauerhaften Verbleib vorgesehen.

Im Detail werden Zeitpunkt und Umfang der Rückbaumaßnahmen mit der zuständigen Genehmigungsbehörde abgestimmt.

11.5 Endgültige Stilllegung

Nach Endabdeckung und Rekultivierung der Deponie wird entsprechend § 40 Absatz 3 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes die endgültige Stilllegung mit Entlassung in die Nachsorgephase bei der zuständigen Behörde beantragt.

12 Deponie-Nachsorge

12.1 Nachsorgephase

Die Nachsorgephase beginnt, wenn die zuständige Behörde entsprechend § 40 Absatz 3 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes die endgültige Stilllegung mit Entlassung in die Nachsorgephase bescheidet. Die Nachsorgephase endet ebenfalls mit Feststellung durch die zuständige Behörde entsprechend § 40 Absatz 5 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes.

Der Deponiebetreiber wird in der Nachsorgephase die Überwachungs- und Kontrollmaßnahmen durchführen, die zur Verhinderung von Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit nach der Stilllegung erforderlich sind. Das vorgesehene Mess- und Kontrollprogramm ist Abschnitt 10.5 und Tabelle 29 zu entnehmen.

Darüber hinaus erfolgen mindestens halbjährlich Begehungen mit Kontrolle des Zustandes von:

- Grundstückssicherung (Beschilderung, Einfriedung, Absperrungen)
- bauliche Einrichtungen (z.B. Wege, Absperrgitter, Festpunkte)
- Deponieoberfläche und Vegetation (z.B. Erosionsschäden, Vegetationsschäden, Wildverbiss)
- Gräben und Becken zur Oberflächenentwässerung (Ablagerung, Abflusshindernisse, Erosionsschäden)
- Grundwassermessstellen

Soweit bei den Begehungen das Erfordernis von Maßnahmen zur Pflege, Instandhaltung und/oder Reparatur festgestellt wird, werden diese Maßnahmen durchgeführt.

Die halbjährlichen Begehungen werden inklusive der durchgeführten Korrektur-Maßnahmen dokumentiert mit Übermittlung des Protokolls an die zuständige Behörde.

12.2 Entlassung aus der Nachsorge

Wenn im Ergebnis der Überwachung in der Betriebsphase und der Nachsorgephase keine Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit zu erwarten sind wird der Deponiebetreiber nach frühestens 5 Jahren Nachsorge die Feststellung des Abschlusses der Nachsorgephase für die Deponie nach § 40 Abs. 5 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes und die Aufhebung der damit verbundenen Kontroll- und Überwachungsaufgaben beantragen. Dem Antrag werden die für die Entscheidung erforderlichen Unterlagen und Erklärungen beigelegt, welche die Erfüllung aller Kriterien des Anhangs 5 Nummer 10 DepV nachweisen.

Gemäß Anhang 5 Nummer 10 der Deponieverordnung sind in Abhängigkeit der jeweiligen Deponieklasse insbesondere die folgenden Kriterien für die Feststellung des Abschlusses der Nachsorgephase zu Grunde zu legen:

1. Umsetzungs- oder Reaktionsvorgänge sowie biologische Abbauprozesse sind weitgehend abgeklungen.
2. Eine Gasbildung findet nicht statt oder ist so weit zum Erliegen gekommen, dass keine aktive Entgasung erforderlich ist, austretende Restgase ausreichend oxidiert werden und schädliche Einwirkungen auf die Umgebung durch Gasmigration ausgeschlossen werden können. Eine ausreichende Methanoxidation des Restgases ist nachzuweisen.

3. Setzungen sind so weit abgeklungen, dass setzungsbedingte Beschädigungen des Oberflächenabdichtungssystems für die Zukunft ausgeschlossen werden können. Hierzu ist die Setzungsentwicklung der letzten zehn Jahre zu bewerten.
4. Das Oberflächenabdichtungssystem ist in einem funktionstüchtigen und stabilen Zustand, der durch die derzeitige und geplante Nutzung nicht beeinträchtigt werden kann; es ist sicherzustellen, dass dies auch bei Nutzungsänderungen gewährleistet ist.
5. Die Deponie ist insgesamt dauerhaft standsicher.
6. Die Unterhaltung baulicher und technischer Einrichtungen ist nicht mehr erforderlich; ein Rückbau ist gegebenenfalls erfolgt.
7. Das in ein oberirdisches Gewässer eingeleitete Sickerwasser hält ohne Behandlung die Konzentrationswerte des Anhangs 51 Abschnitt C Absatz 1 und Abschnitt D Absatz 1 der Abwasserverordnung ein.
8. Das Sickerwasser, das in den Untergrund versickert, verursacht keine Überschreitung der Auslöseschwellen in den nach § 12 Absatz 1 festgelegten Grundwasser-Messstellen, und eine Überschreitung ist auch für die Zukunft nicht zu besorgen.
9. Wurden auf der Deponie asbesthaltige Abfälle oder Abfälle, die andere gefährliche Mineralfasern enthalten, abgelagert, müssen geeignete Maßnahmen getroffen worden sein, um zu vermeiden, dass Menschen in Kontakt mit diesem Abfall geraten können.

13 Angaben zur Sicherheitsleistung

Gemäß §19 DepV hat der Deponiebetreiber vor Beginn der Ablagerungsphase der zuständigen Behörde die Sicherheit für die Erfüllung von Inhaltsbestimmungen, Auflagen und Bedingungen zu leisten, die mit dem Planfeststellungsbeschluss oder der Plangenehmigung für die Ablagerungs-, Stilllegungs- oder Nachsorgephase zur Verhinderung oder Beseitigung von Beeinträchtigungen des Wohles der Allgemeinheit angeordnet wird. Bei der Festsetzung des Umfangs der Sicherheit ist ein planmäßiger Nachsorgebetrieb zu Grunde zu legen und bei Deponien der Klasse 0 von einem Nachsorgezeitraum von mindestens zehn Jahren auszugehen. [L25]

Keine Sicherheitsleistung ist für die Maßnahmen erforderlich, welche vor Beginn der Ablagerung realisiert werden. Hierzu gehören die Schaffung der zum Betrieb notwendigen Einrichtungen gemäß Abschnitt 4.3, die Grundstückssicherung, die Vorbereitung des westlichen Restloches mit Schaffung der Vorflut (Rohrleitung zur Fuhne) sowie der Bau der Deponiebasis (ausreichende geologische Barriere) und der Basisentwässerung für den zur Verfüllung vorgesehenen Deponieabschnitt.

Bei der Berechnung der Sicherheitsleistungen sind in der Tabelle 30 folgende Kosten berücksichtigt:

- Oberflächenabdeckung und Rekultivierung
Errichtung, Betrieb und Rekultivierung der Deponie erfolgt abschnittsweise in Teilflächen von jeweils ca. 2,5 bis 3,5 ha (vgl. Abschnitt 9.1 und Grundflächen der DA gemäß Tabelle 25). Für die Sicherheitsleistung ist es somit ausreichend, von max. 7,0 ha ausstehender Oberflächenabdeckung und Rekultivierung auszugehen;
Rund 20.000 m³ Reku-Boden sind als „Mutterbodenkippe“ und als Randwall am südlichen Tagebaurand für die Rekultivierung bereits vorrätig.
Weiteres Rekultivierungsmaterial wird während des Deponiebetriebes gesammelt.
- Kosten der Nachsorgemaßnahmen für einen Zeitraum von 10 Jahren

- Kosten für die Kontrolle und Instandhaltung der Wasserableitung in die Fuhne für einen Schließungs- und Nachsorgezeitraum von 15 Jahren. Diese Kosten werden mit jährlich 1,5% der Errichtungskosten angesetzt.

Gemäß Zusammenstellung in der Tabelle 30 sind Sicherheitsleistungen im Umfang von rund 800.000 € erforderlich.

Tabelle 30: Kostenermittlung zu den erforderlichen Sicherheitsleistungen

Nr.	Maßnahme/ Beschreibung	Menge	Einheit	EP in €	GP in €
	Rekultivierung				
1.1	Planum herstellen / Profilierung	70.000	m ²	0,50	35.000
1.2	Einbau Reku-Boden (Standortmaterial)	20.000	m ³	2,00	40.000
1.3	Lieferung und Einbau Reku-Boden	50.000	m ³	8,00	400.000
1.4	Herstellung Randgräben	700	m	12,00	8.400
1.5	Anspritzbegrünung	70.000	m ²	0,26	18.200
1.6	Pflanzungen	1	psch	15.000,00	15.000
1.7	Anwuchspflege	2	Jahre	18.000,00	36.000
1.8	Baustelleneinrichtung, Überwachung, Sonstiges (25% auf Baukosten)	1	psch	138.000	138.000
1	Summe Rekultivierung	70.000	m²		690.600
	Nachsorgemaßnahmen (vgl. Tabelle 29)				
2.1	Kontrollen mit Probenahme und Stichtagsmessungen (4 pro Jahr)	4	St.	400,00	1.600
2.2	Kontrolle Stollen, Rohrleitungen, Schächte, Becken, Teich	1	St.	1.500,00	1.500
2.3	Wasser- und Grundwasseranalytik	12	St.	200,00	2.400
2.4	Setzungsmessungen	1	St.	1.200,00	1.200
2.5	Berichtslegung	1	St.	1.500,00	1.500
	Zwischensumme Nachsorge pro Jahr				8.200
2	Summe Nachsorge	10	Jahre	8.200,00	82.000
	Kontrolle und Instandhaltung der Wasserableitung in die Fuhne				
	<i>Errichtungskosten Freispiegelleitung zur Fuhne</i>	<i>400</i>	<i>m</i>	<i>350,00</i>	
	Summe Errichtungskosten			140.000,00	
3.1	Kontrolle und Instandhaltung: 1,5% der o.g. Errichtungskosten pro Jahr	1,5%	pro Jahr	140.000,00	2.100
3	Kontrolle und Instandhaltung der Wasserableitung	15	Jahre	2.100,00	31.500
	Summe der Sicherheitsleistung				804.100

14 Quellenverzeichnis

14.1 Verwaltungsakte, Genehmigungen, Protokolle, Schriftverkehr

- [G1] Wasserrechtliche Erlaubnis; Az. IV/6424/95/Ke./Wb.; Bergamt Halle; 14.08.1996.
- [G2] Betriebsplanzulassung, Rahmenbetriebsplan; Az. V/6427/95/De; Bergamt Halle; 10.04.1997.
- [G3] Betriebsplanzulassung, Rahmenbetriebsplan, Änderung; Az. I/5344/99/De; Bergamt Halle; 23.11.1999.
- [G4] Betriebsplanzulassung, Änderung Unternehmen und Verlängerung Hauptbetriebsplan; Az. 15-34219-0024-2175/2014; LAGB; Halle, 26.02.2014.
- [G5] Protokoll zur Beratung vom 16.06.2015 „Konzept für eine Deponie Klasse 0 im TTB Baalberge“.
- [G6] Protokoll zur Beratung vom 29.07.2015 „Deponie DK0 TTB Baalberge – Abgrenzung Bergrecht/ Deponierecht“.
- [G7] Betriebsplanzulassung, Sonderbetriebsplan zur Annahme und Einlagerung von bergbaufremden mineralischen Abfällen bis Zuordnungswert Z0/Z0* nach LAGA Boden 2004 im TTB Baalberge; LAGB; Halle, 02.07.2015.
- [G8] Schreiben der Regionale Planungsgemeinschaft Magdeburg an Peißener Tonprodukte: Errichtung Deponie DK0 im Tontagebau Baalberge; Magdeburg, 04.01.2016.
- [G9] Betriebsplanzulassung, Hauptbetriebsplan; Az. 13.14-34219-0024-23157/2015; LAGB; Halle, 24.02.2016.
- [G10] MLV an PT: Errichtung einer Deponie DK 0 im Tontagebau Baalberge, Entscheidung über die Art der landesplanerischen Abstimmung; Az. 44.22-20221/20-00028.2; Ministerium für Landesentwicklung und Verkehr; Halle, 01.03.2016
- [G11] Auskünfte aus dem Baulastenverzeichnis des Salzlandkreises; Az. IV/43/2016-00794-KUND; Salzlandkreis; Aschersleben, 20.04.2016.
- [G12] Scoping-Termin vom 23.06.2016 zum Projekt „Errichtung einer Deponie Klasse 0 am Standort Baalberge“; Salzlandkreis, Protokoll vom 04.07.2016.
- [G13] Betriebsplanzulassung, Sonderbetriebsplan; Änderung zur Zulassung vom 02.07.2015; LAGB; Halle, 08.08.2016.
- [G14] Stellungnahme zum Regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Magdeburg, 1. Entwurf; Peißener Tonprodukte GmbH+ Co KG; 06.10.2016.
- [G15] Auskunft zur Straße L 146 Bernburg-Baalberge; Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt, Regionalbereich West; Halberstadt, Email vom 29.11.2017.
- [G16] Bergbauliche Stellungnahme zur Errichtung einer DKO-Deponie im Tontagebau Baalberge; LAGB; Halle, 04.01.2018.
- [G17] Betriebsplanzulassung, Änderung der Sonderbetriebsplanzulassung Z0; Änderung zur Zulassung vom 02.07.2015 und 08.08.2016; LAGB; Halle, 14.02.2018.
- [G18] Abwägungsdokumentation zum 1. Entwurf des Regionalen Entwicklungsplans Magdeburg; TöB-ID: 02013; Regionalversammlung mit Abwägungsbeschlüssen; 14.03.2018.
- [G19] Protokoll zur Beratung vom 03.05.2018 „Antrag auf Errichtung und Betrieb einer Deponie Klasse 0 in Baalberge“; Salzlandkreis, 03.05.2018

14.2 Planungen, Untersuchungen und Gutachten zum Standort

- [B1] Ergebnisbericht mit Vorratsberechnung Ziegelton Baalberge. - VEB Geologische Forschung und Erkundung BT Halle. - Halle, 1976.

- [B2] Orientierende Untersuchung und Gefährdungsabschätzung zu Betriebsflächen (Abraumkippe) des Klinkerwerkes Baalberge der Ziegelwerke Halle GmbH. - GFE Geologie und Umwelttechnik GmbH, Halle, 15.03.1991.
- [B3] Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis für das Einleiten von Wasser; Antragsteller: Ziegelwerke GmbH & Co. KG Baalberge; 05.05.1995.
- [B4] Hydrogeologisches Gutachten TTB Baalberge; G.U.T. mbH; Merseburg, 08.05.1995.
- [B5] Standsicherheitseinschätzung TTB Baalberge; GTU Sangerhausen, 30.05.1995.
- [B6] Landschaftspflegerischer Begleitplan TTB Baalberge; Büro f. Landschaftsplanung Dr. Schüler; Bernburg, Juni 1995.
- [B7] Rahmenbetriebsplan für den Tonsteintagebau Baalberge (Genehmigungszeitraum 1996-Ende); Antragsteller: ZB Ziegelwerke GmbH & Co KG Baalberge; Halle, 14.07.1995; eingereicht mit Schreiben vom 04.09.1995.
- [B8] Gutachterliche Stellungnahme zur geplanten Verkippung/ Wiedernutzbarmachung von ausgetonten Bereichen des TTB Baalberge durch Verbringung von ortsfremden Erdmassen der Zuordnungs-/Verwertungsklasse Z0/Z1 RESA 1994; G.U.T. mbH; Merseburg, 01.11.1996.
- [B9] Geologische, hydrogeologische und hydrochemische Erkundung im Bereich des Tontagebaus Baalberge zur Ausweisung einer möglichen Erweiterungsfläche; HPC Harress Pickel Consult AG; 25.02.2008.
- [B10] Machbarkeits-/Vorstudie „Errichtung und Betrieb einer Inertabfalldeponie der Klasse 0 nach Deponieverordnung (DepV) im ausgebeuteten Tonsteintagebau Baalberge; cprojekt ingenieure GmbH; Chemnitz, 09.07.2014.
- [B11] Konzept: Errichtung und Betrieb einer Inertabfalldeponie der Klasse 0 nach Deponieverordnung (DepV) im ausgebeuteten Tonsteintagebau Baalberge; Peißener Tonprodukte GmbH + Co KG; Bernburg, 16.07.2014.
- [B12] Konzept für eine Deponie DK0 im TTB Baalberge; G.U.T. mbH; Merseburg, 14.04.2015.
- [B13] Daten des LHW zur Wasserbeschaffenheit der Fuhne an der Probenahmestelle Baalberge für den Zeitraum 2012 bis 2015; Mitteilung an G.U.T. vom 25.11.2015.
- [B14] Daten des LHW zum Durchfluss (Tagesmittelwerte) der Fuhne am Pegel Baalberge für den Zeitraum vom 30.11.2012 bis 30.11.2015; Mitteilung an G.U.T. vom 01.12.2015.
- [B15] Ergebnisse von Wasseruntersuchungen der Peißener Tonprodukte GmbH + Co KG; Oberflächenwasser-Probenahme LWU GmbH vom 16.11.2015; Prüfbericht LWU GmbH Nr. 2015-9232 vom 30.11.2015.
- [B16] Hauptbetriebsplan: Antrag auf Zulassung des Hauptbetriebsplanes für den Tonsteintagebau Baalberge (Geltungszeitraum: 29.02.2016 bis 29.02.2020); Antragsteller: Peißener Tonprodukte GmbH + Co KG; Peißen, 07.12.2015.
- [B17] Antrag auf Planfeststellung Deponie DK 0 im TTB Baalberge; Antragsunterlagen gemäß § 19 DepV; Errichtung und Betrieb einer Deponie nach § 35 Absatz 2 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes; Peißener Tonprodukte GmbH + Co KG; Peißen, 29.04.2016; Stand Rev.0 vom 27.04.2016.

14.3 Fachliteratur, gesetzliche Grundlagen

- [L1] 1. Änderung des Flächennutzungsplanes der (ehemaligen) Gemeinde Poley (Stadt Bernburg); 07.05.2015.
- [L2] 100 Jahre Nutzungsdauer von Rohren aus Polyethylen, Rückblick und Perspektive; J. Hessel; 3R international (46) Heft 4/2007.
- [L3] Abfalldeponiedaten-Informationssystem ADDISweb des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen.
- [L4] Abfallwirtschaftskonzept für den Salzlandkreis; ICL, Leipzig, März 2010.

- [L5] Abfallwirtschaftsplan für das Land Sachsen-Anhalt; Teilplan Siedlungsabfälle; LVwA, 2011.
- [L6] Abfallwirtschaftsplan für das Land Sachsen-Anhalt; Teilplan Siedlungsabfälle und nicht gefährliche Massenabfälle; LVwA, Entwurf vom 14.03.2017.
- [L7] AbwV – Abwasserverordnung; Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer vom 17.06.2004, zuletzt geändert 29.03.2017.
- [L8] Aktuelle und künftige Entsorgung relevanter mineralischer Abfälle des Landes Sachsen-Anhalt im Fokus der Anforderungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes; Oetjen - Dehne & Partner Umwelt - und Energie - Consult GmbH; Berlin, 08.10.2013.
- [L9] Aktuelle und künftige Entsorgung relevanter mineralischer Abfälle des Landes Sachsen-Anhalt im Fokus der Anforderungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes; UEC GmbH; Berlin, 08.10.2013.
- [L10] Auszüge Flächennutzungsplan Baalberge, 1. und 2. Änderung. Aktueller Stand März 2016.
- [L11] AVV: Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung) vom 10.12.2001, zuletzt geändert am 17.07.2017.
- [L12] BaustellV – Baustellenverordnung; Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen vom 10.06.1998, zuletzt geändert am 26.06.2017.
- [L13] BBODSCHG: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG) vom 17.03.1998, zuletzt geändert am 20.07.2017.
- [L14] BBODSCHV: Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung, Bundesgesetzblatt Nr. 36 vom 12.07.1999, zuletzt geändert am 31.08.2015.
- [L15] Beschaffenheit von Deponiesickerwasser in Nordrhein-Westfalen; Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen – Fachbericht 24; Recklinghausen, korr. Fassung Januar 2012.
- [L16] BGR 127 / DGUV Regel 114-004 - Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit auf und in Deponien; Ausgabe 02/2001.
- [L17] Bodenkundliche Kartieranleitung; Ad-hoc-AG Boden; 5. Auflage; Hannover 2005.
- [L18] BQS 1-0: Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard; Technische Maßnahmen betreffend die geologische Barriere; LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“; 04.12.2014.
- [L19] BQS 3-1: Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard; Mineralische Entwässerungsschichten aus natürlichen Baustoffen in Basisabdichtungssystemen; LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“; 04.12.2013.
- [L20] BQS 7-1: Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard; Rekultivierungsschichten in Deponieoberflächenabdichtungssystemen; LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“; 23.05.2011.
- [L21] BQS 7-2: Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard; Wasserhaushaltsschichten in Deponieoberflächenabdichtungssystemen; LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“; 20.10.2011.
- [L22] BQS 8-1: Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard; Rohre, Schächte und Bauteile in Basis- und Oberflächenabdichtungssystemen von Deponien; LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“; 24.09.2013.
- [L23] BQS 9-1: Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard 9-1 „Qualitätsmanagement - Fremdprüfung beim Einbau mineralischer Baustoffe in Deponieabdichtungssystemen“; LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“; 27.08.2013.
- [L24] Deponiesickerwasserbeschaffenheit von Deponien mit anorganischen Abfällen; M. Trapp; 25. Karlsruher Deponie- und Altlastenseminar 2015.

- [L25] DepV: Deponieverordnung, Verordnung über Deponien und Langzeitlager vom 27.04.2009, zuletzt geändert am 20.07.2016.
- [L26] DIN 19667:2015-08: Dränung von Deponien – Planung, Bauausführung und Betrieb; August 2015.
- [L27] EUWID Recycling und Entsorgung (Fachzeitschrift); CDU in Sachsen-Anhalt warnt vor Deponieengpässen; Ausgabe 30 / 2017
- [L28] GDA-Empfehlung E 2-14 „Basis-Entwässerung von Deponien“; Arbeitskreis „Geotechnik der Deponien und Altlasten“; April 2011.
- [L29] GDA-Empfehlung E 2-22 „Vertikale Schächte in Deponien“; Arbeitskreis „Geotechnik der Deponien und Altlasten“; April 2010.
- [L30] GDA-Empfehlung E 2-28 „Planungsgrundsätze für Stollen- und Schrägschachtbauwerke in Deponien“; Arbeitskreis „Geotechnik der Deponien und Altlasten“; April 2010.
- [L31] GDA-Empfehlung E 2-31 „Rekultivierungsschichten“; Arbeitskreis „Geotechnik der Deponien und Altlasten“; Juni 2010.
- [L32] GDA-Empfehlung E 2-32 „Gestaltung des Bewuchses auf Deponien“; Arbeitskreis „Geotechnik der Deponien und Altlasten“; Januar 2010.
- [L33] Gemeinsamer Flächennutzungsplan der Verwaltungsgemeinschaft Bernburg für die Stadt Bernburg (Saale) mit Ortsteil Aderstedt und die Gemeinde Gröna (aktueller Stand März 2016); Endgültige Fassung; 26.03.2007.
- [L34] KrWG: Kreislaufwirtschaftsgesetz; Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen vom 24.02.2012, zuletzt geändert am 20.07.2017.
- [L35] LAGA M20: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/ Abfällen; Länderarbeitsgemeinschaft Abfall; Stand: 05.11.2004.
- [L36] Landesentwicklungsgesetz Sachsen-Anhalt (LEntwG LSA) vom 23.04.2015.
- [L37] Landesentwicklungsplan 2010 des Landes Sachsen-Anhalt.
- [L38] LAWA (2004): Ableitung von Geringfügigkeitsschwellen für das Grundwasser; Länderarbeitsgemeinschaft Wasser Dezember 2004.
- [L39] Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg vom 07.10.2005.
- [L40] TrinkwV – Trinkwasserverordnung; Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch vom 18.07.2016.
- [L41] OGewV – Oberflächengewässerverordnung; Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer vom 20.06.2016.
- [L42] UVPG - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 24.02.2010; zuletzt geändert am 31.08.2015.
- [L43] Verordnung über die Festsetzung des Landschaftsschutzgebietes „Fuhneau“ im Landkreis Bernburg vom 22.09.2000.
- [L44] REP MD – Regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Magdeburg, 1. Entwurf; Beschlossen zur Trägerbeteiligung / Öffentlichen Auslegung durch Beschluss der Regionalversammlung am 02.06.2016; Auslegung vom 11.07.2016 bis 11.10.2016.
- [L45] WHG – Wasserhaushaltsgesetz; Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts vom 31.07.2009; zuletzt geändert am 18.07.2017
- [L46] DWA-Regelwerk Arbeitsblatt DWA-A 117; Bemessung von Regenrückhalteräumen; Dezember 2013
- [L47] DWA-Regelwerk Arbeitsblatt DWA-A 118; Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen; März 2006